SPRAWOZDANIE

DYREKCYI

C. K. WYŻSZÉJ SZKOŁY REALNÉJ

W STANISŁAWOWIE

za rok szkolny 1883.

W Stanisławowie.

Nakładem funduszu naukowego.

Z DRUKARNI J. DANKIEWICZA.

1 8 8 3.

SPRAWOZDANIE

DYREKCYI

C. K. WYŻSZÉJ SZKOŁY REALNÉJ

W STANISŁAWOWIE

za rok szkolny 1883.

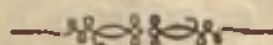
W STANISŁAWOWIE.

Nakładem funduszu naukowego.

Z drukarni J. Dankiewicza

1883.

TREŚĆ.







Przyczynek do unitarnéj teoryi elektryczności i magnetyzmu

napisał **KAROL GORECKI**

profesor szkoły realnej w Stanisławowie.

Undulacyjna teorya, wedle której światło i ciepło promieniste są poprzecznym ruchem drgającym pewnej materyi, wymaga następujących własności tej drgającej materyi, nazwanej kosmicznym eterem:

1) Eter ma być ciałem subtelném, delikatném, nadzwyczaj sprężystém, wypełniającém cały wszechświat i przenikającém wszystkie, choćby najtwardsze ciała w przyrodzie.

2) Eter jest ciałem, którego ciężaru właściwego nie znamy i najprawdopodobniej wszelkie usiłowania w celu oznaczenia jego ciężaru drogą doświadczalną będą daremne, albowiem to ciało niesłychanie delikatne i nadzwyczaj subtelne nie da się na naszej ziemi od innych ciał odłączyć. Że eter nie jest ciałem, któreby żadnego ciężaru nie miało, wywnioskował astronom Enke, który robiąc obserwacye nad kometą, zwaną kometą Enke'go, spostrzegł, że wielka oś drogi eliptycznéj tej komety po każdym czasie obiegu na około słońca się zmniejszała; przyczynę tego zjawiska przypisywał eterowi, który, chociaż sam subtelny, może stawiać pewien opór komecie, ciału również bardzo subtelnemu.

3) Cząstki eteru wzajemnie się odpychają, a skutkiem tego starają się od siebie oddalić; cząstki zaś ciała przyciągają do siebie cząstki eteru. Skutkiem siły przyciągania, istniejącej między atomami ciała a atomami eteru, ma być każdy atom ciała otoczony atomami eteru, które na około atomu ciała tworzą warstwę, mającą w miarę mniejszej od atomu ciała odległości, gęstość coraz większą.

4) Od jakości materyi, oraz od sposobu ugrupowania się cząstek, z jakich się ciało składa, zawisł stopień gęstości i sprężystości eteru, znajdującego się w ciele; a nadto w każdém ciele należy odróżnić eter ściśle związany z cząsteczkami ciała od eteru swobodnego, który z cząsteczkami ciała przynajmniej w nieznacznej pozostaje zawisłości. Eter ściśle związany z cząsteczkami ciała ma niezawodnie w różnogatunkowych ciałach rozmaitą gęstość i sprężystość, swobodny zaś eter ma we

wszystkich ciałach taką samę gęstość i sprężystość, jaką ma eter zawarty w powietrzu.

5) Żywa siła ruchu, czyli energia eteru, wyrażona wzorem mc^2, to jest iloczynem z masy i kwadratu z chyżości, jest niezawodnie ową sprężyną, która cząstki ciała utrzymuje w ustawicznym ruchu, a więc jest warunkiem ciepłoty każdego ciała. Doniosłe znaczenie energii eteru pojmiemy, skoro zważymy na tę okoliczność, że wszystkie zjawiska, jakie mamy na naszej ziemi, pochodzą od ciepła i światła słonecznego, a więc od drgającego ruchu eteru. Gdyby ten ruch eteru ustał, nie mielibyśmy ani światła, ani ciepła, a skutkiem tego ustaćby musiało wszelkie życie na ziemi. Tak tedy ruch eteru jest ostateczną przyczyną nie tylko światła i ciepła promienistego, lecz jest przyczyną wszystkich zjawisk na ziemi, a tem samém być musi przyczyną zjawisk elektryczności i magnetyzmu.

6) Eter jest ciałem, którego cząstki mieć muszą bardzo wielką chyżość. Tylko w skutek nadzwyczaj wielkiej chyżości, masa subtelna i nader delikatna dać może na iloczyn mc^2 liczbę bardzo wielką, gdyż żywa siła ruchu przedstawiona tą liczbą musi być rzeczywiście bardzo wielką, skoro wywołać może tak olbrzymie skutki, jakimi są wszystkie zjawiska na naszej ziemi. Skutki wywołane żywą siłą ruchu eteru polegają na tem, że cząstki eteru uderzają na cząstki ciała i pobudzają je do większego ruchu. To pobudzanie do ruchu odbywać się musi wedle praw udzielania się ruchu przez uderzenie kul doskonale sprężystych.

....

Fizyka kosmicznego eteru na tym stopniu rozwoju, na jakim się dziś ta umiejętność znajduje, odnosi się, ściśle biorąc tylko do światła i ciepła promienistego, albowiem tylko tutaj wyniki rachunkiem wyprowadzone zgadzają się zupełnie z doświadczeniem — W najnowszych czasach poczyniono już znaczne kroki do wytworzenia teoryi ruchu, wedle której zjawiska elektryczności statycznej, dynamicznej i magnetyzmu dałyby się tłumaczyć. Do dnia dzisiejszego w nauce o elektryczności i magnetyzmu jest przeważnie używaną teorya dualistyczna. Wedle tej teoryi cząstki materyalne są uposażone dwoma elektrycznémi fluidami, które warunkują polarność tych cząstek. Chociaż na podstawie tej teoryi wiele zjawisk elektrycznych i magnetycznych daje się łatwo tłumaczyć, to przecież wiele jest przyczyn, dla których o prawdziwości tej teoryi powątpiewać należy. Przemiana elektryczności i magnetyzmu na siły, o których wiemy, że są ruchem eteru, dały głównie powód, że znakomici fizycy jak Edlund, Weber (1875) i wielu innych porzucili teoryą du-

alistyczną i przyjęli teoryą unitarną, uważając elektryczność i magnetyzm za ruch tylko jednego medium, którém jest niezawodnie eter. Wedle teoryi unitarnej jest elektryczność, galwanizm i magnetyzm zwichniętą równowagą eteru, znajdującego się tak na powierzchni, jakoteż i wewnątrz ciała. Teorya elektryczności, jako ruch eteru jeszcze jest daleką od tego, by mogła stanąć na tak trwałym fundamencie, na jakim stoi teorya undulacyjna światła i ciepła promienistego.

Jako przyczynek do unitarnej teoryi elektryczności i magnetyzmu, niechaj posłużą następujące doświadczenia:

1) Gdy płomień jakiegokolwiek światła zbliżymy do dodatniego konduktora machiny elektrycznéj, natenczas płomień odchyla się zawsze od konduktora, a to odchylenie będzie silniejsze, gdy napięcie elektryczności na konduktorze większe.

2) Gdy ten sam lub jakikolwiek inny płomień zbliżymy do ujemnego konduktora, natenczas płomień nachyli się zawsze do konduktora; nachylenie jest silniejsze, im większe napięcie elektryczności ujemnej.

3) Gdy płomień ustawimy między dwa konduktory dodatnie, natenczas w miejscu równoodległém od obu konduktorów, płomień pozostaje w spoczynku, to znaczy nie nachyla się ani w jednę, ani w drugą stronę; a zbliżony do jednego z konduktorów odchyla się od konduktora, lecz odchylenie to jest znacznie mniejsze, aniżeli wtedy, gdy doświadczenie tylko z jednym konduktorem robimy.

4) Gdy płomień ustawimy między dwa konduktory ujemne, natenczas w miejscu równoodległém od obu konduktorów, płomień nie nachyla się ani w jednę, ani w drugą stronę, a płomień zbliżony do jednego z konduktorów, nachyla się znacznie słabiej do konduktora, aniżeli wtedy, gdy tylko z jednym konduktorem ujemnym robimy doświadczenie.

5) Odchylenie płomieni w obu ostatnich przypadkach okazuje się najmniejsze w przestrzeni między dwoma konduktorami, a znacznie silniejsze z innych stron konduktorów.

6) Gdy płomień ustawimy między konduktorem dodatnim i ujemnym, natenczas nachylenie płomienia od konduktora dodatniego ku ujemnemu, w całej przestrzeni między obydwoma konduktorami jest jednakowe i znacznie silniejsze, aniżeli wtedy, gdy tylko z jednym konduktorem mamy do czynienia.

....

Z tych doświadczeń poznajemy, że przy konduktorze dodatnim istnieje ruch powietrza a mianowicie i eteru zawartego w powietrzu, ruch o kierunku od konduktora w powietrze, a przy konduktorze ujemnym

taki sam ruch z powietrza do konduktora. Poznajemy dalej, że w przestrzeni między konduktorami równoimiennymi, istnieje ruch znacznie słabszy, aniżeli z innych stron konduktorów, a nareszcie, że między konduktorami różnoimiennymi ruch znacznie silniejszy, niż z innych stron konduktorów.

Wymienione ruchy mogą dać powód do następujących przypuszczeń:

1) Żywa siła ruchu eteru związanego z cząsteczkami ciała zawisła od przyczepności ciała.

2) Ciała różnogatunkowe mają w tych samych warunkach różną przyczepność względem eteru, a ciała jednorodne w tych samych warunkach przyczepność jednakową.

3) W skutek pewnych zewnętrznych wpływów może się żywa siła ruchu eteru, znajdującego się w ciele i na powierzchni ciała powiększyć. Ponieważ przyczepność ciała względem eteru dla utrzymania cząstek ciała w równowadze tej powiększonej energii eteru nie wymaga, przeto eter ,oddaje nadmiar swej żywej siły ruchu nasamprzód warstwie zgęszczanego powietrza, znajdującego się na powierzchni ciała, a ta porusza powietrze i eter zewnętrzny tak długo, aż eter związany z ciałem nie osiągnie energii odpowiedniej przyczepności ciała.

4) W skutek pewnych zewnętrznych wpływów może się żywa siła ruchu eteru, znajdującego się w ciele i na powierzchni ciała zmniejszyć. W tym razie energia eteru jest mniejszą, aniżeli ta, jakiej przyczepność ciała względem eteru dla utrzymania cząstek w równowadze wymaga. Ponieważ w tym wypadku żywa siła ruchu zewnętrznego eteru jest większa od żywej siły ruchu eteru znajdującego się w ciele, przeto dla przywrócenia równowagi udziela eter zewnętrzny tak długo eterowi wewnętrznemu pewnej siły żywej ruchu, aż eter w ciele nabędzie takiej energii, jakiej siła przyczepności ciała względem eteru żąda. W tym razie eter zewnętrzny porusza nasamprzód warstwę zgęszczonego powietrza na powierzchni ciała, a ta porusza eter znajdujący się wewnątrz ciała.

5) Ruch eteru i powietrza postępujący od ciała lub do ciała, odbywa się wedle praw udzielania się ruchu przez uderzenie.

....

I. ELEKTRYCZNOŚĆ PRZEZ TARCIE.

Podczas pocierania powierzchni dwóch ciał różnorodnych, następuje uderzenie się dwóch warstw zgęszczonego powietrza i eteru o różnych

siłach żywych ruchu. To uderzanie się w swych skutkach jest zupełnie takie samo, jak uderzanie się dwóch kul doskonale sprężystych. Niechaj *M* oznacza masę, a *C* chyżość eteru na jedném ciele przed uderzeniem, *m* i *c* zaś niech wyrażają podobne ilości na drugiém ciele, przyczem niech będzie $M > m$ i $C > c$. Po uderzeniu się wzajemném eter pierwszego ciała mieć będzie chyżość:

$$C_{,} = \frac{2\,mc + (M - m)\,C}{M + m} \quad . \; . \; . \; (1)$$

a chyżość eteru na drugiem ciele

$$c_{,} = \frac{2\,MC - (M - m)\,c}{M + m} \quad . \; . \; . \; (2)$$

Wiadomo z mechaniki, że suma z żywych sił ruchu przed uderzeniem, równa się sumie z żywych sił ruchu po uderzeniu. To prawo wyraża się wzorem:

$$MC^2 + mc^2 = MC_{,}^2 + mc_{,}^2 \quad . \; . \; . \; (3)$$

Ponieważ to ciało, które przed uderzeniem miało większą chyżość, traci zawsze po uderzeniu pewną część ze swej chyżości, przeto żywa siła ruchu tegoż ciała po uderzeniu musi być mniejszą od jego żywej siły ruchu przed uderzeniem, a więc

$$MC^2 > MC_{,}^2 \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (4)$$

Stosując tedy tę prawdę do naszego zadania powiedzieć można, że wskutek tarcia lub uderzenia, to ciało, którego eter miał większą żywą siłę ruchu, traci pewną część swej energii, a więc po uderzeniu mieć będzie mniejszą żywą siłę ruchu, niż tego przyczepność ciała względem eteru wymaga.

Gdy od równania (3) odciągniemy nierówność (4), to otrzymamy

$$mc^2 < mc_{,}^2 \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (5)$$

co oznacza, że warstwa eteru, która przed uderzeniem miała mniejszą siłę żywą ruchu, aniżeli warstwa eteru drugiego ciała, mieć musi po uderzeniu żywą siłę ruchu większą, aniżeli przyczepność ciała względem eteru żąda.

Taka warstwa eteru w ciele i na powierzchni ciała, która ma żywą siłę ruchu odpowiednią przyczepności ciała względem eteru, może być uważaną za naturalny stan elektryczności. Warstwa eteru, która ma większą siłę żywą ruchu, aniżeli tego przyczepność ciała względem eteru wymaga, wywołuje zjawiska odpowiednie elektryczności dodatniej, ta zaś warstwa eteru, która ma mniejszą siłę żywą ruchu, niż tego przyczepność ciała względem eteru wymaga, wywołuje zjawiska odpowiednie elektryczności ujemnej.

Z tego roztrząśnienia oraz z doświadczeń wyżej wymienionych powiedziećby można:

1) Część żywej siły ruchu, o jaką się warstwa eteru w skutek uderzenia się z drugą warstwą powiększyła, a więc $mc_,^2 - mc^2 = m(c_,^2 - c^2)$, a sprawiająca ruch z ciała w powietrze, jest elektrycznością dodatnią.

2) Część żywej siły ruchu, o jaką się warstwa eteru w skutek uderzenia się z drugą warstwą pomniejszyła, a więc $MC^2 - MC_,^2 =$, $M(C^2 - C_,^2)$, a sprawiająca ruch z powietrza do ciała, jest elektrycznością ujemną.

3) Z wzoru (3) wynika:

$$M(C^2 - C_,^2) = m(c_,^2 - c^2) \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

a to równanie wyraża, że ilość żywej siły ruchu, jaką jedna warstwa eteru straciła, równa się tej ilości żywej siły ruchu, jaką druga warstwa zyskała. Tym sposobem wyjaśniłoby się ważne, z doświadczenia znane zjawisko że podczas tarcia lub uderzania wytwarza się pewna ilość elektryczności dodatniej, która się równa takiej samej ilości elektryczności ujemnej.

4) Po uderzeniu, jak to wyrazy (4) i (5), wskazują, mieć będzie elektryczność ujemną to ciało, którego eter miał żywą siłę ruchu większą, a to ciało mieć będzie elektryczność dodatnią, którego eter miał żywą siłę ruchu przed uderzeniem mniejszą. Ztąd wyjaśniłoby się zjawisko powszechnie w elektryczności znane, że jedno i to samo ciało, pocierane różnémi ciałami, mieć może w tych samych warunkach raz dodatnią, a drugi raz ujemną elektryczność. Tak tedy wedle wyrazów (4) i (5) ciało mieć będzie elektryczność dodatnią, skoro je pocieramy ciałem, w którém warstwa eteru ma większą siłę żywą ruchu, a będzie mieć elektryczność ujemną, skoro je pocieramy ciałem, w którem warstwa eteru ma mniejszą siłę żywą ruchu, aniżeli żywa sila ruchu warstwy eteru ciała pocieranego.

5) Wzajemne zobojętnianie się dwóch ciał przez potarcie naelektryzowanych, polega na powtórnem uderzeniu się warstw eteru. W tym razie niech będą wedle wzorów (1) i (2) $C_,$ i $c_,$ chyżości przed uderzeniem a $C_{,,}$ i $c_{,,}$ chyżości po uderzeniu, zatem te chyżości po uderzeniu mieć będą następujące wartości:

$$c_{,,} = \frac{2mc_, - (m - M)C_,}{M + m} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

$$C_{,,} = \frac{2MC_, + (m - M)c_,}{M + m} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

Jeżeli w tych wzorach podstawimy wartości na $C_,$ i $c_,$ to otrzymamy:

$$c_{,,} = \frac{2m\,[2\,MC - (M - m)\,c] - (m - M)\,[2\,mc + (M - m)\,C]}{(M + m)^2}$$

$$C_{,,} = \frac{2\,M\,[2\,MC - (M - m)\,c] + (m - M)\,[2\,MC - (M - m)\,c]}{(M + m)^2}$$

Po wykonaniu naznaczonych działań mieć będziemy:

$$\left. \begin{array}{l} c_{,,} = C \\ C_{,,} = c \end{array} \right\} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (9)$$

Z tego wzoru poznajemy, że po powtórnem się uderzeniu wzajemnem dwóch warstw, z których jedna ma elektryczność dodatnią, a druga elektryczność ujemną, mieć będą obie warstwy eteru takie chyżości, jakich przyczepność ciał względem eteru wymaga, czyli obie warstwy będą w stanie naturalnym.

6) Polarność, czyli wzajemne działanie dwóch ciał jednorodnie lub różnorodnie naelektryzowanych, polegać musi prawdopodobnie na zmianie ciśnienia, jakie wywiera eter na te powierzchnie, które do siebie są zwrócone.

I tak wyobraźmy sobie dwie kule A i B, naelektryzowane dodatnią elektrycznością. Eter i powietrze znajdujące się w przestrzeni między obiema kulami, poruszać się muszą pod wpływem działania elektryczności na obu kulach, w kierunku wprost przeciwnym lub w kierunkach zamykających kąty rozwarte. Tym sposobem ruch tego eteru i powietrza jest znacznie słabszy, niż ruch po przeciwnych stronach kul. Z tej przyczyny niektóre cząstki eteru i powietrza zamiast poruszać się od kul, muszą mieć ruch w kierunku przeciwnym i następnie to sprawić, że warstwy eteru na powierzchniach ku sobie zwróconych, mieć będą większą energią, a tem samem silniej na powierzchnie kul cisnąć muszą, niż warstwy eteru po stronach przeciwnych. Z tej przyczyny kule w kierunku większych ciśnień poruszyć się, a więc od siebie się oddalać mogą.

Gdy obie kule są ujemnie naelektryzowane, natenczas powietrze i eter w przestrzeni między obiema kulami, poruszać się muszą pod wpływem działania elektryczności na obu kulach w kierunkach wprost przeciwnych lub zamykających kąty rozwarte. Tak tedy w przestrzeni między obiema kulami, ruch ku obu kulom skierowany musi być znacznie słabszy, niż po stronach przeciwnych. Otóż skutkiem silniejszego ruchu po stronach przeciwnych, napływa eter z powierzchni od siebie odwróconych na powierzchnie ku sobie zwrócone, a tu będąc znacznie gęściejszy, wywierać musi na te powierzchnie znacznie większe ciśnienie, aniżeli eter pozostały na odwróconych powierzchniach. Skutkiem tych większych ciśnień kule się poruszyć, a tem samem od siebie oddalić się mogą. —

Gdy jedna kula jest dodatnio, a druga ujemnie elektryczną, natenczas eter i powietrze w przestrzeni między obiema kulami, poruszać się muszą od dodatniej ku ujemnej kuli z chyżością nader powiększoną, albowiem wszystkie cząstki eteru i powietrza w tej przestrzeni ulegają działaniu dwóch sił w kierunkach zgodnych, lub w kierunkach zamykających kąty ostre. Skutkiem tego ruchu ciśnienia eteru na powierzchniach ku siebie zwróconych są znacznie słabsze, niż ciśnienia wywierane na powierzchnie od siebie odwrócone, albowiem wzmocniony ruch eteru w przestrzeni między temi kulami, a skierowany na ujemną kulę posuwa warstwę powietrza zgęszczonego bliżej powierzchni kuli, i tym sposobem pewna ilość eteru z tej powierzchni napływa na drugą stronę, gdzie zgęszczony eter większe ciśnienie wywiera, niż po stronie przeciwległej; również od kuli dodatniej silnie odpływający eter, po tej stronie powierzchni to sprawia, że ciśnienie eteru na tę powierzchnię jest słabsze, niż po stronie przeciwnej. W kierunku większych ciśnień kule się poruszyć, a więc do siebie się zbliżyć mogą.

Wedle tego zapatrywania na polarność równoimiennych i różnoimiennych elektryczności wynikałoby prawo następujące: ***Ciała naelektryzowane oddalają się od siebie, gdy eter i powietrze w przestrzeni między temi ciałami zostają pobudzane do ruchu w kierunkach wprost przeciwnych, lub zamykających kąty rozwarte; ciała elektryczne do siebie się zbliżają, gdy eter i powietrze w przestrzeni między temi ciałami zostają pobudzane do ruchu w kierunkach zgodnych, lub zamykających kąty ostre.***

7) Ponieważ elektryczność jest zmianą żywej siły ruchu eteru, a żywa siła ruchu przedstawia się iloczynem mc^2, przeto twierdzić można, że elektryczność powstać może w sposób dwojaki, mianowicie przez zmianę chyżości eteru c, lub przez zmianę masy eteru m — Elektryczność przez tarcie, uderzanie itp. powstaje przez zmianę chyżości eteru, a elektryczność przez wpływ, czyli przez influencyą powstaje w skutek zmiany masy eteru. Zmiana masy eteru na pewném ciele powstać może, gdy z pewnej części powierzchni ciała przejdzie pewna masa eteru na sąsiednią część powierzchni tego samego ciała. Tym sposobem ta część powierzchni, z której się pewna ilość eteru wydaliła, mieć będzie warstwę eteru, którego żywa siła ruchu jest mniejszą, niż tego przyczepność ciała względem eteru żąda, a więc mieć będzie elektryczność ujemną, druga zaś część powierzchni ciała, do której ta masa eteru przybyła, mieć będzie warstwę eteru o większej sile żywej ruchu, niż tego przyczepność ciała względem eteru wymaga, a więc mieć będzie elektryczność dodatnią. Siła, która wywołuje zmianę masy eteru na pewném ciele, jest,

jak doświadczenie uczy, zmieniona żywa siła ruchu eteru na innem ciele. Dajmy na to, że ciało A ma elektryczność dodatnią, a ciało B ma warstwę eteru w stanie naturalnym. W przestrzeni między A i B eter i powietrze poruszają się od ciała A do ciała B. Ruch ten jest taki sam, jak udzielanie się ruchu przez uderzenie w szeregach kul doskonale sprężystych. Ponieważ tych szeregów kul jest bardzo wiele, a ruch w różnych szeregach odbywa się z nieskończenie wielką chyżością i to w różnych szeregach w najrozmaitszych fazach, przeto w całości wynik tego ruchu uważać można jako skutek siły ciągłej — czyli innemi słowy, działanie ciała A na ciała B polega na tem, że z ciała A działa siła na ciało B, która ciśnie nasamprzód na warstwę zgęszczonego powietrza, znajdującego się na powierzchni ciała B, tę warstwę zbliża do samego ciała i to sprawia, że pewna masa eteru m' z tej powierzchni na drugą stronę przechodzi. Nazwijmy przez m masę eteru w stanie naturalnym, znajdującą się na powierzchni ciała B zwróconej do ciała A, natenczas na tej powierzchni będzie warstwa eteru, której żywa siła ruchu będzie $(m - m')c^2$, czyli elektryczność ujemna, a na powierzchni ciała B odwróconej od ciała A będzie warstwa eteru, której żywa siła ruchu będzie $(m + m')c^2$, czyli elektryczność dodatnia. Gdy ciało A ma elektryczność ujemną, natenczas ruch eteru i powietrza w przestrzeni między temi ciałami, ma kierunek od ciała B do ciała A. W skutek tego ruchu powierzchnia ciała B zwrócona do ciała A, nie doznaje w tej przestrzeni żadnego ciśnienia, przez co w skutek zwichniętej równowagi w warstwie eteru na tej powierzchni, napływa pewna ilość eteru na tę stronę z powierzchni przeciwległej. Tak tedy powierzchnia ciała B, zwrócona do ciała A ma warstwę eteru, której żywa siła ruchu $(m + m')c^2$ jest elektrycznością dodatnią, a powierzchnia ciała B, odwrócona od ciała A, ma warstwę eteru, której żywa siła ruchu $(m - m')c^2$ jest elektrycznością ujemną.

W ten sposób mogłoby być zjawisko influencyi wyjaśnionem.

Tak tedy podczas influencyi ilość elektryczności dodatniej równa się ilości elektryczności ujemnej, albowiem masa eteru, która na pewną część powierzchni przybyła, jest tą samą masą, która z innej części powierzchni tego samego ciała ubyła; następnie po oddaleniu ciała naelektryzowanego ustaje influencya, albowiem w tym razie masa eteru, która przeszła na drugą stronę powierzchni ciała, wraca napowrót do swego dawnego miejsca, a cała powierzchnia ciała ma warstwę eteru w stanie naturalnym. Influencya odbywa się wedle prawa, rozchodzenia się głosu i światła, mianowicie w prostym stosunku do natężenia elektryczności, a w stosunku odwrotnym do kwadratu z odległości. Pierwsza część tego prawa

wynika wprost z pojęcia działania każdej siły, która gdy jest 2, 3, 4.... n razy większą wywołać musi w tych samych warunkach 2, 3, 4.... n razy większy skutek. Drugą część prawa wykazać można ze sposobu rozchodzenia się ruchu. I tak udzielanie się ruchu przez uderzenie odbywać się musi z pewnego elementu powierzchni w kierunku promieni tworzących stożek. Ponieważ w tym razie ta sama żywa siła ruchu przenosi się na coraz większe podstawy stożka, przeto natężenia sił na takich samych elementach różnych podstaw są w odwrotnym stosunku do powierzchni podstaw, a ponieważ podstawy są w prostym stosunku do kwadratów z wysokości stożków, przeto natężenia sił są w odwrotnym stosunku do kwadratów z wysokości stożków. To prawo wyraża się wzorem

$$i : i_{,} = \frac{1}{d^2} : \frac{1}{d_{,}^2} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (10)$$

Na podstawie polarności, influencyi i prawa, wedle jakiego odbywa się influencya, możnaby wyjaśnić powszechnie znane zjawiska elektryczności, możnaby wyjaśnić tworzenie się elektryczności na machinach elektrycznych, jak również zagęszczanie się elektryczności na tablicy Franklina — a na podstawie wzoru (10) wyprowadzić prawo Coulomba. (*)

II. ELEKTRYCZNOŚĆ PRZEZ ZETKNIĘCIE.

Elektryczność przez zetknięcie, oraz doświadczenia Wolty możnaby wyjaśnić na podstawie tej teoryi bardzo łatwo, jeżeli się zrobi przypuszczenie, że metale różnorodne pod względem w nich zawartego eteru różnią się tem, że masy eteru w różnorodnych metalach są różne, a chyżości eteru jednakowe, następnie, że w zetkniętych ze sobą metalach siła przyczepności do eteru wszystkich metalów razem wziętych, równa się średniej arytmetycznej z sił przyczepności względem eteru metalów pojedyńczych. Tak tedy kilka metalów różnorodnych ze sobą zetkniętych ma zawsze warstwę eteru w stanie naturalnym. Po rozłączeniu metalów będą miały metale warstwy eteru, których żywe siły ruchu nie będą odpowiednie siłom przyczepności pojedyńczych metalów względem eteru.

I tak np. niech m oznacza masę eteru na cynku, a m' masę eteru na miedzi i niechaj $m < m'$. Żywa siła ruchu na tych dwoch metalach ze sobą zetkniętych będzie

$$(m + m')\ c^2$$

*) Możliwy sposób wyjaśnienia tych rzeczy na podstawie t. j. teoryi jest umieszczony w rozprawie p. t. „Elektryczność jako rodzaj ruchu“ napisał Karol Gorecki — Rozprawy matem.-przyrodnicze Akademii Umiejętności tom X. Kraków 1883.

przyczem ta żywa siła ruchu wedle zrobionej hipotezy jest w stanie naturalnym, a więc zetknięte metale nie okazują żadnej elektryczności. Skoro oba metale odłączymy, natenczas na cynku będzie żywa siła ruchu

$$\frac{(m + m')c^2}{2} > mc^2$$

a na miedzi : $$\frac{(m + m')c^2}{2} < m'c^2$$

Stąd poznajemy, że po zatknięciu cynk mieć będzie warstwę eteru, której żywa siła ruchu jest większą, niż tego przyczepność cynku wymaga, a więc cynk okaże się dodatnio elektrycznym, że następnie miedź będzie miała warstwę eteru, której żywa siła ruchu będzie mniejszą, niż tego przyczepność miedzi do eteru wymaga, a więc okaże się ujemnie elektryczną. Obie elektryczności co do ilości muszą być sobie równe, albowiem nadwyżka masy eteru na cynku jest właśnie tą masą, której na miedzi brakuje. Siłą elektrobodźczą wedle tej teoryi, byłaby siła przyczepności metalów do eteru. Aby doświadczenia Wolty na podstawie mieszania się warstw eteru wytłumaczyć, potrzebaby przyjąć, że masy eteru na przewodnikach pierwszorzędnych rosną w pewnym postępie arytmetycznym.

....

III. MAGNETYZM.

Doświadczenie uczy, że magnetyzm statecznie czynny objawia się tylko na stwardzonej stali, a magnetyzm czasowy, na stali niestwardzonéj i żelazie. Jeżeli tedy magnetyzm ma być pewnym ruchem eteru w tych ciałach, to niezawodnie w tych ciałach być muszą najdrobniejsze cząstki tak ugrupowane, że istnieje warunek, w jakim odpowiedni ruch eteru odbywać się może. Prawdopodobnie, że tym warunkiem jest odpowiednia dziurkowatość, oraz pewien kierunek ruchu, jaki mieć muszą cząstki stali i żelaza po nagłém lub powolném oziębieniu. — Na podstawie składania sił wykazać można, że podczas oziębiania sztaby stalowej lub żelaznej najdrobniejsze cząstki mieć muszą takie kierunki ruchu, w jakich się układają opiłki żelaza na sztabie magnetycznej, albowiem oziębianie się ciała polega na tém, że najdrobniejsze cząstki, z jakich cię ciało składa, oddają pewną część swej żywej siły ruchu cząstkom ciała sąsiedniego; a to oddawanie odbywa się wedle praw udzielania się ruchu przez uderzenie kul doskonale sprężystych. Tak tedy każda cząstka stali lub żelaza podczas oziębiania poruszać się musi pod wpływem działania sześciu sił, zamykających z sobą kąty proste, a więc ostatecznie poruszyć się musi w pewnym kierunku siły wypadkowej. — Kierunki wypadkowe, jak

to łatwo zrozumieć, znajdować się będą po obu stronach płaszczyzny poprzecznej, dzielącej sztabę na dwie połówki, i symetrycznie zamykać będę z główną osią sztaby kąty, które od środka osi ku obu końcom stopniowo się zmniejszają od 90^0 do 0^0. Na podstawie bezwładności materyi wnosić można, że cząstki stali i żelaza raz przyjęte kierunki ruchu i nadal zatrzymują — a na to prawdopodobnie wpływać musi istota meteryi stali i żelaza, albowiem te tylko metale przez nagłe oziębienie dadzą się stwardzić. — Dziurkowatość stali i żelaza przeważa prawdopodobnie w kierunku ruchu cząstek. Być może, że w skutek nagłej utraty żywej siły ruchu, cząstki do siebie się mocno zbliżą i wytworzą szeregi, między którymi będą o wiele większe odstępy, aniżeli między cząsteczkami ułomnemi w szeregi. Ponieważ doświadczenie uczy, że stal i żelazo stwardzone mają w tej samej temperaturze większą objętość, aniżeli niestwardzone*), przeto wnosić można, że w stali i żelazie stwardzoném są między szeregami cząstek większe odstępy aniżeli w stali i żelazie zmiękczoném. Tak tedy różnica istotna między miękką a stwardzoną stalą polegałaby na tem, że w stali stwardzonej odstępy między szeregami cząstek byłyby większe, aniżeli w stali miękkiej.

Otóż opierając się na tem założeniu, że w stali i żelazie dziurkowatość ma kształt kanałów, które od poprzecznej płaszczyzny środkowej ku obu końcom sztaby, są symetrycznie ułożone i stopniowo nachylają się do osi pod kątami od 90^0 do 0^0 możnaby powiedzieć:

1) Ruch eteru w wymienionych kanałach udziela się eterowi zawartemu w powietrzu, a ruch tego eteru wywołuje zjawiska magnetyczne.

2) W stali stwardzonej są stosunkowo obszerniejsze kanały, aniżeli w stali miękkiej lub jakiemkolwiek żelazie, i z tej przyczyny w kanałach stali znajduje się znaczna ilość eteru, która nie jest ściśle związaną z cząsteczkami stali, a więc ta ilość eteru skutkiem działania stosownej siły może być w ruch wprawioną, a ruch ten na mocy nieskończenie wielkiej sprężystości eteru, oraz skutkiem prawdopodobnego istnienia takiego samego ruchu w powietrzu i ziemi (magnetyzm ziemski), być może ruchem na długie czasy trwałym.

---

*) Kilkakrotne doświadczenia, o ile tutejsze środki dozwalały, wykazywały, że drut ze stali lanej o średnicy 5 mm należycie stwardzony, przytwierdzony do zwykłego pirometru drążkowego, a następnie za pomocą płomieni lampki spirytusowej ogrzany, a potem powoli oziębiony, wskazywał długość mniejszą. Skazówka spadała niżej o 2^0—3^0. — To zjawisko trzebaby za pomocą dokładniejszego przyrządu zbadać, bo być może, że drut podczas ogrzewania, już skutkiem własnego ciężaru mógł się zgiąć i tym sposobem po ostudzeniu wskazywać tylko pozornie długość mniejszą. — Przy doświadczeniu atoli nie dostrzeżono na drucie żadnego zgięcia.

3) W stali niestwardzonej i jakiémkolwiek żelazie kanały są węższe, a eter zawarty w tych kanałach jest więcej związany z cząsteczkami ciała, aniżeli w stali stwardzonej, i z tej przyczyny eter ten wprawiony w ruch magnetyczny po ustaniu działania siły, wejść musi po pewnym czasie w zakres działania cząstek ciała.

4) Podczas magnesowania stali, siła poruszająca cząstki eteru ma kierunek równoległy do głównej osi, siła ta w kanałach rozkłada się na dwie składowe, mianowicie na składową do kanału prostopadłą i na składową do ściany kanału równoległą. Składowa prostopadła niweczy się oporem ściany, a pozostaje czynną składowa równoległa. Łatwo pojąć, że im mniejszy kąt ostry zamyka kanał z osią główną, tem większą będzie składowa równoległa, a mniejsza składowa prostopadła. Ze sposobu więc nachylenia kanałów do osi poznajemy, że począwszy od środkowej płaszczyzny poprzecznej składowe równoległe coraz bardziej się powiększają, a w samym środkowym kanale, prostopadłym do głównej osi, składowa równoległa wcale nie istnieje. Tym sposobem możnaby wytłumaczyć zjawisko polegające na tem, że w magnesie siła magnetyczna na zewnątrz czynna wzrasta stopniowo od miejsca obojętnego ku obu końcom sztaby.

5) Różnica między magnetyzmem dodatnim a ujemnym, polegałaby w tym razie na kierunku ruchu eteru. Magnetyzm dodatni byłby ruch eteru ze sztaby w powietrze, ujemny zaś z powietrza do sztaby.

6) Polarność i influencya magnesu względem żelaza, oraz siła dźwigania magnesu polegałyby na osłabieniu lub wzmocnieniu się ruchu eteru między biegunami dwóch magnesów, oraz na wywołanej skutkiem tego zmiany ciśnień eteru na wszystkie cząstki stali i żelaza, przyczem i tutaj bieguny dwóch magnesów odpychałyby się, gdyby ruchy eteru między biegunami magnesów były wprost przeciwne, a przyciągałyby się, gdyby ruchy eteru były zgodne.

IV. PRĄD GALWANICZNY.

Nie wchodząc wcale w przyczynę powstawania prądu galwanicznego, lecz mając tylko wzgląd na znaną zależność, istniejącą między prądem galwanicznym a magnetyzmem, możnaby powiedzieć, że skoro magnetyzm byłby rzeczywiście wyżej określonym ruchem eteru, to prąd galwaniczny musiałby być ruchem eteru, odbywającym się w linii śrubowej naokoło przewodnika łączącego oba bieguny bateryi galwanicznej. — Wedle kierunku ruchu trzebaby oceniać prąd galwaniczny dodatni i ujemny. I tak, z kąd ruch wychodzi, tam byłby prąd

dodatni, a dokąd wchodzi byłby prąd ujemny. Kierunek prądu zawisł od tego, w jakim kierunku śrubowy ruch eteru się odbywa. I tak powiadamy: gdy drut leży w południku geograficznym, a cząstki eteru w dolnej części drutu z zachodu na wschód uderzają, wówczas prąd płynie z północy na południe; a gdy cząstki eteru w dolnej części drutu ze wschodu na zachód uderzają, wówczas prąd płynie z południa na północ. Podczas śrubowego ruchu eteru, któryby się odbywał na około łącznika, musiałyby się poruszać nie tylko cząstki eteru, należące do powierzchni drutu, lecz także cząstki eteru, które razem z powietrzem drut otaczają. W tym razie udzielanie się ruchu z jednych cząstek eteru na drugie, musiałoby się odbywać przez uderzenie ukośne. Ruch eteru na drucie łącznikowym powstawałby równocześnie na obu biegunach bateryi, a mianowicie przy biegunie dodatnim musiałyby cząstki eteru być naprzód popchnięte, a przy biegunie ujemnym do bieguna wstecz pociągnięte; tym sposobem ruch po drucie osłabiałby się od końców ku środkowi. Ten ruch eteru, któryby się podczas działania prądu galwanicznego w powietrzu odbywał, a mianowicie również w linii śrubowej na około drutu, byłby przyczyną zjawisk dynamicznych i indukcyjnych prądu galwanicznego.

I tak wzajemne działanie na siebie prądów galwanicznych, zachowanie się solenoidów względem siebie i magnesu, oraz wpływ prądu galwanicznego na kierunek igły magnetycznej, dadzą się wytłumaczyć na podstawie zgodności i niezgodności ruchów eteru, w podobny sposób jak polarność. — Elektromagnetyzm powstaje w skutek ruchu eteru w sztabie żelaznej, a ruch ten pochodzi od śrubowego ruchu eteru odbywającego się na około drutu, którym owinięta jest sztaba żelazna.

Indukcya magnetoelektryczna i elektrodynamiczna, polega na tem, że ruch eteru w sztabie żelaznej pierwej na tym końcu się zacznie, który do bieguna magnesu się zbliży, a dopiero po pewnym, chociaż nieskończenie krótkim czasie dalsze części sztaby ogarnia; następnie po oddaleniu magnesu, koniec sztaby, od bieguna magnesu odwrócony, na samym ostatku magnetyzm traci. To samo powiedzieć można o zwoju drutu, przez który przerywany prąd galwaniczny płynie. Rozpoczynający i kończący się ruch magnetyczny, a względnie prąd galwaniczny, pobudza eter na cienkim izolowanym drucie do ruchu chwilowego, który jest prądem indukcyjnym, a prąd ten w istocie mieć będzie kierunki z doświadczeniem zgodne. *)

---

*) Szczegółowe wyjaśnienia tych rzeczy są umieszczone w rozprawie p. t. „Magnetyzm, jako rodzaj ruchu eteru“ napisał Karol Gorecki. Tom XI. Rozpraw Wydz. matem.-przyrodn. Akademii Umiejętności. Kraków 1883.

O sposobie obliczania wartości
STOSUNKÓW NIEHARMONICZNYCH.

Napisał Dr. **MIECZYSŁAW ŁAZARSKI**
profesor wyższej szkoły realnej w Stanisławowie.

Stosunkiem nieharmonicznym czterech punktów a, b, c, d, leżących na linii prostéj, nazywamy iloraz stosunków odległości dwóch którychkolwiek z tych punktów od dwóch drugich.

I tak n. p. $\frac{ac}{bc} : \frac{ad}{bd}$, $\frac{ac}{dc} : \frac{ad}{db}$.....

są stosunkami nieharmonicznemi, które dla skrócenia piszemy (abcd), (adcb)...

Symbole te oznaczają, jak widzimy, że należy podzielić stosunek odległości dwu pierwszych, w symbolu znajdujących się punktów, od trzeciego przez stosunek odległości tych samych punktów od czwartego.

Z sześciu odcinków zatem ab, ac, ad, bc, bd, cd, wyznaczonych czterema punktami, można utworzyć dwadzieścia cztery stosunków nieharmonicznych t. j. tyle, ile przemian z czterech elementów da się utworzyć.

Stosunki te dają się rozdzielić na sześć grup tego rodzaju, że wartości stosunków należących do jednéj grupy są sobie równe, wartości zaś stosunków należących do różnych grup pozostają ze sobą w pewnym stałym związku. Związek ten podał pierwszy Möbius w dziele swém „Der barycentrische Calcül." Późniejsi, jak Steiner*) ustawili stosunki nieharmoniczne w tabliczkę, z której można wynaleść wartość dowolnego stosunku, jeżeli wartość jednego jest dana.

Zdaje mi się, że matematyka nie powinna się posługiwać różnego rodzaju tablicami; a pewną jest rzeczą, że dla uczącego się szukanie po różnych spisach jest rzeczą żmudną i odstręczającą. Z tych powodów starałem się wynaleść między stosunkami nieharmonicznymi czterech elementów takie związki, któreby pozwalały z jednego obliczyć wprost jakikolwiek.

*) Obacz Steiner - Schröter „Die Theorie der Kegelschnitte" Leipzig 1876

Związki te wynalazłem rzeczywiście i wyrażam je dwoma bardzo prostemi twierdzeniami.

Twierdzenie 1. Jeżeli w stosunku nieharmonicznym (abcd) = k przemienię element skrajny i sąsiedni element średni, natenczas wartość tak otrzymanych stosunków nieharmonicznych (bacd), (abdc), równa się odwrotnej wartości $\frac{1}{k}$ pierwotnego stosunku.

W rzeczy samej

$$(abcd) = \frac{ac}{bc} : \frac{ad}{bd} = \frac{ac \, . \, bd}{bc \, . \, ad} \quad \ldots\ldots (1)$$

$$(bacd) = \frac{bc}{ac} : \frac{bd}{ad} = \frac{bc \, . \, ad}{ac \, . \, bc} \quad \ldots\ldots (2)$$

$$(abdc) = \frac{ad}{bd} : \frac{ac}{bc} = \frac{ad \, . \, bc}{bd \, . \, ac} \quad \ldots\ldots (3)$$

Mnożąc równanie pierwsze przez drugie i pierwsze przez trzecie otrzymamy:

$$(ab\,cd) . (b\,ac\,d) = (ab\,c\,d) . (ab\,dc) = 1$$

czyli

$$(b\,ac\,d) = (ab\,dc) = \frac{1}{(ab\,cd)} = \frac{1}{k}$$

Twierdzenie 2. Jeżeli w stosunku nieharmonicznym (abcd) zmienię miejsca elementów skrajnych lub średnich (acbd), (dbca), natenczas wartość otrzymanych stosunków nieharmonicznych równać się będzie jedności pomniejszonéj o wartość pierwotnego stosunku.

Aby to twierdzenie udowodnić, rozwijamy stosunki nieharmoniczne

$$(abcd) = \frac{ac}{bc} : \frac{ad}{bd} = \frac{ac \, . \, bd}{bc \, . \, ad}$$

$$(dbca) = \frac{dc}{bc} : \frac{da}{ba} = \frac{dc \, . \, ba}{bc \, . \, da}$$

i dodajemy je do siebie

$$(ab\,c\,d) + (db\,ca) = \frac{ac \, . \, bd}{bc \, . \, ad} + \frac{dc \, . \, ba}{bc \, . \, da} = \frac{ac \, . \, bd - ab \, . \, cd.}{bc \, . \, ad}$$

Wiadomo, że sześć odcinków wyznaczonych czterema punktami na linii prostéj czyni zadość warunkowi:

$$ab \, . \, cd + ac \, . \, db + ad \, . \, bc = 0 \, ^{*})$$

Powyższa przeto suma stosunków nieharmonicznych równa się jedności.

Mamy zatem

$$(dbca) = 1 - ab\,cd = 1 - k$$

*) Obacz n. p. Chasles'a Géometrie supérieure 1852.

W ten sam sposób można udowodnić, że

$$acbd = 1 - k.$$

Przy pomocy tych twierdzeń obliczymy z łatwością wartość jakiegokolwiek stosunku nieharmonicznego, skoro tylko wartość jednego jest dana.

Obliczymy n. p. wartość stosunku (dcba), jeżeli dana jest wartość (abcd) $= k$.

Zmieniając w (abcd) elementa średnie otrzymamy

$$(ac\, bd) = 1 - k \text{ (twierdz. 2.)}$$

Jeżeli następnie zmienimy elementa skrajne stosunku $(ac\, bd) = 1 - k$ otrzymamy żądany stosunek

$$(dcba) = 1 - (1 - k) = k,$$

którego wartość równa się wartości pierwotnego stosunku.

Obliczmy jeszcze wartość stosunku (adcb) znając wartość stosunku (abcd) $= k$.

Zmieńmy elementa średnie w stosunku (abcd) $= k$, to otrzymamy

$$(acbd) = 1 - k,$$

zmieńmy następnie element skrajny d z elementem średnim c

$$ac\, db = \frac{1}{1-k} \text{ (twierdz 1.)}$$

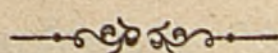
Jeżeli wreszcie zmienimy elementa średnie d, c, natenczas otrzymamy żądany stosunek

$$(adcb) = 1 - \frac{1}{1-k} = \frac{k}{k-1}.$$

Zbytecznem byłoby dowodzić, że twierdzenie 1. i 2. są ważne dla stosunków nieharmonicznych czterech promieni przechodzących przez jeden punkt i czterech płaszczyzn przesuniętych przez jednę prostą wynika to bowiem bezpośrednio z twierdzeń Pappusa.



CZĘŚĆ URZĘDOWA.



Skład grona nauczycielskiego z końcem r. szk. 1883.

1. **Czaczkowski Józef,** c. k. dyrektor, uczył matematyki w kl. VII. 5 godzin tygodniowo.
2. **Bączalski Edmund,** c. k. profesor, uczył języka polskiego w kl. VII., a języka niemieckiego w kl. III., V. i VII., razem 17 godzin tygodniowo.
3. **Bittner Józef,** c. k. profesor, uczył matematyki w klasie IV., V. i VI., a fizyki w klasie III. i IV., razem 19 godzin tygodniowo.
4. **Czapelski Jan,** c. k. profesor, uczył rysunków odręcznych od klasy III. do VII., razem 20 godzin tygodniowo.
5. **Gorecki Karol,** c k. profesor, uczył geografii w klasie I., IV. i VI., arytmetyki w klasie I. i fizyki w klasie VI. i VII., razem 18 godzin tygodniowo.
6. **Miazga Franciszek,** c. k. profesor, uczył języka polskiego w klasie II. i chemii od klasy IV. do VII., tudzież prowadził ćwiczenia w laboratoryum chemicznem, razem 18 godzin tygodniowo.
7. **Wójcik Józef,** c. k. profesor, uczył języka niemieckiego w klasie II., IV. i VI., a historyi powszechnej w klasie II., razem 16 godzin tygodniowo.
8. **Lewicki Eustachy,** c. k. profesor, uczył języka polskiego w klasie I. V. i VI. a języka niemieckiego w klasie I., razem 16 godzin tygodniowo.
9. **Borowiczka Karol,** c. k. profesor, uczył historyi naturalnej w kl. I., II., V., VI. i VII., a arytmetyki w klasie II., razem 17 godzin tygodniowo.
10. **Łazarski Mieczysław,** doktor filozofii, c. k. profesor, uczył geografii w klasie II. i V., a geometryi wykreślnej w klasie I., II., IV. i VII., razem 17 godzin tygodniowo.
11. **Rembacz Michał,** c. k. profesor, uczył arytmetyki, geografii i historyi w klasie III., a rysunków geometrycznych w klasie III. i VI., razem 17 godzin tygodniowo.

12. **Ks. Eiselt Jan**, katecheta dla uczniów rzym.-kat. c. k. profesor, uczył religii od klasy I. do VII., razem 14 godzin tygodniowo.
13. **Kobak Jan**, c. k. nauczyciel, uczył języka polskiego w klasie III i IV., geografii w klasie VII. i historyi powszechnej w klasie IV., V., VI. i VII., razem 18 godzin tygodniowo.
14. **Głowacki Justyn**, egzaminowany zastępca nauczyciela, uczył kaligrafii w klasie I., II. i III., a rysunków odręcznych w klasie II., razem 10 godzin tygodniowo.
15. **Ks. Walnicki Michał**, zastępca katechety dla uczniów gr.-kat., uczył religii w klasie I., II., IV., V., VI. i VII., razem 9 godzin tygodniowo.

Nauczyciele przedmiotów nadobowiązkowych.

1. **Lewicki Eustachy**, uczył języka ruskiego przez 4 godziny tygodniowo.
2. **Harasymowicz Andrzej**, uczył spiewu przez 4 godziny tygodniowo.
3. **Miazga Franciszek**, uczył gimnastyki przez 6 godzin tygodniowo.
4. **Feliks Lewicki**, uczył języka francuskiego przez 4 godziny tygodniowo.
5. **Kobak Jan**, uczył historyi kraju rodzinnego 4 godziny tygodniowo.

ROZKŁAD NAUKI.

Przedmioty obowiązk. i wykaz książek szkoln.

I. KLASA.

Gospodarz: Gorecki.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Zasady katolickiej nauki wiary i moralności, tudzież o środkach zbawienia podług Deharbego, tłóm. Likowski. Rel. rus. katechizm kat. wiary ułożył ks. J. Huszalewicz.

Język polski. 4 godziny tygodniowo. Najważniejsze zasady głosowni, praktycznie przy sposobności lektury. Deklinacya imion aż do liczebnika włącznie. O zdaniu pojedyńczem. Prawie wszystkie ustępy z Wypisów czytano, rozbierano i o ile możności poprawnie opowiadano. Celniejsze ustępy poetyczne wygłaszano. Co tydzień jedno zadanie szkolne. W II. półr. co tydzień zadanie domowe, co 14 dni zadanie szkolne. Wypisy polskie tom. I. Gram. Małeckiego.

Język niemiecki. 6 godzin tygodniowo. W I. półr. na podstawie książki „Początki nauki języka niemieckiego“ a w II. na podstawie Wypisów i gramatyki Janoty wyuczono flexyi imion i słów, tudzież wćwiczano uczniów do praktycznego zastósowania tychże na przykładach (do str. 63. Wypisów), przyczem wyjaśniono główne zasady składni zgody i szyku wyrazów. Ćwiczenia ortograficzne i co tydzień półgodzinne zadania szkolne (extemporalia).

Geografia. 3 godziny tygodniowo. Pojęcia wstępne z geografii fizycznej i matematycznej, o ile do zrozumienia i oryentowania się na mapie uczniom są potrzebne. Oro- i hydrograficzny pogląd na części świata i pojedyńcze państwa według książki Bellingera.

Arytmetyka. 4 godziny tygodniowo. Układ liczbowy. Cztery działania liczbami całkowitemi i dziesiętnemi, mianowanemi i niemianowanemi. Fortele rachunkowe i sposoby skrócone. Podzielność liczb, wynajdywanie najmniejszej wspólnej wielokrotnej i największej wspólnej miary; ułamki zwyczajne. Co 14 dni zadanie szkolne. Według arytmetyki dla klas niższych realnych podług 19. wydania Dr. Fr. Mocnika, opracowanej przez Edmunda Bączalskiego.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny. W I. półroczu. Zwierzęta kręgowe, a mianowicie: ssaki, ptaki, gady i płazy. W II. półroczu: ryby, zwierzęta bezkręgowe a mianowicie owady, oraz najważniejsze i najwięcej znane zwierzęta z reszty gromad. Podręcznik: Dr. Nowickiego zoologia dla klas niższych, wydanie piąte.

Geometrya i rysunki geometryczne. 4 godziny tygodniowo. Nauka o punktach, liniach, kątach, trójkątach, czworo-, wielokątach i kole. Główne pojęcia ze stereometryi. Rysowano te ilości przestrzenne z uwzględnieniem ich wielkości i położenia z wolnej ręki podług rysunku nauczyciela na tablicy. Ornamenta geometryczne.

Kaligrafia. 2 godziny tygodniowo. Pismo zwyczajne według wzorów Greinera, po polsku i po niemiecku.

II. KLASA.

Gospodarz: Borowiczka.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Historya starego testamentu z uwzględnieniem chronologii i geografii, według książki ks. Dąbrowskiego. Religia ruska. Istorya biblijna, staryj zawit według ks. Tyca, tłómaczył J. W.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Powtórzenie i uzupełnienie nauki

o głosowni i deklinacyi; rzecz o konjugacyi i o zdaniu na podstawie gramatyki Dra Małeckiego. Czytanie, objaśnianie, opowiadanie i deklamacya. Wypisy tom II. Ćwiczenia piśmienne jak w klasie I.

Język niemiecki. Tygodniowo 6 godzin. Powtórzono i uzupełniono naukę o deklinacyi i konjugacyi. a wzięto rzecz o pisowni, naukę o przyimkach i spójnikach z uwzględnieniem głównych zasad szyku i rządu wyrazów w zdaniu. Oprócz tego wyjaśniono genezę zdania złożonego z części składowych zdania pojedynczego. Podstawą do ćwiczeń praktycznych, tłómaczeń i czytania była książka Janoty: Wypisy niemieckie dla 1. i 2. klasy. Co tydzień jedno zadanie domowe i szkolne na przemian.

Geografia. Tygodniowo 2 godziny. Szczegółowa geografia Azyi i Afryki. Z Europy: półwyspy bałkański, apeniński i pirenejski, wedle książki Baranowskiego i Dziedzickiego.

Historya. 1 godzina tygodniowo. Przegląd ważniejszych wypadków z historyi starożytnej, na podstawie historyi Weltera w tłumaczeniu Z. Sawczyńskiego.

Arytmetyka. Austryackie miary, wagi i monety; skrócone mnożenie i dzielenie; stosunki i proporcye; reguła trzech pojedyncza i złożona; praktyka włoska; rachunek procentu prostego i jego zastosowanie do rachunków kupieckich; rachunek terminu; reguła spółki, łańcuchowa, przeciętna i mięszaniny, według książki jak w klasie I. Co 14 dni zadanie szkolne.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny W I. półroczu. Mineralogia. Pogląd i opisanie najważniejszych minerałów i skał. Podręcznik: Mineralogia Łomnickiego. W II. półroczu. Botanika. Pogląd i opisanie najwięcej znanych i najważniejszych roślin skrytokwiatowych i jawnokwiatowych. Podręcznik: Botanika Hückla.

Geometrya i rysunki geometryczne. 4 godziny tygodniowo. Przedmiot z I. klasy w krótkości powtórzono. Przystawanie i podobieństwo trójkątów z udowodnieniem polegającem na konstrukcyi takowych. Nauka o kole, elipsie, hiperboli i paraboli. Główne twierdzenia ze stereometryi. Rysowano dotyczące konstrukcye geometryczne.

Rysunki odręczne. Tygodniowo 4 godziny. Rysowano według zasad perspektywy utwory przestrzenne z modeli drutowych; tudzież ornamenta geometryczne i łatwe ornamenta płaskie z wzorów podanych na tablicy.

Kaligrafia. Jak w klasie pierwszej.

III. KLASA.

Gospodarz: Rembacz.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Historya życia Chrystusa i historya apostolska z uwzględnieniem biblijnej geografii i chronologii, według książki ks. T. Dąbrowskiego. Religia ruska. Istorya biblijna, nowyj zawit, według książki ks. Tyca, tłómaczył J. W.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Nieodmienne części mowy; składnia zgody rządu. Prócz tego powtórzono naukę o rzeczowniku, przymiotniku i zaimku, jakotéż i ortografii, podług gramatyki Dr. Małeckiego. Z Wypisów tom III. kilkanaście ustępów opowiadano, rozbierano i uczono się na pamięć. Również wygłaszano kilka większych ustępów poetyckich. Co 10 dni zadanie domowe, co 3 tygodnie zadanie szkolne.

Język niemiecki. Tygodniowo 5 godzin. Gram. Dr. Janoty. Powtórzono naukę o czasownikach mocnych, z szczególném uwzględnieniem form złożonych. Nauka o przyimkach i zachowaniu się ich w połączeniu z czasownikami. W zastosowaniu tej nauki przerabiano ćwiczenia w składni szyku i frazeologii języka, o ile się do tego sposobność nastręczyła. Wypisy Hamerskiego. Czytanie, objaśnienie, opowiadanie i wygłaszanie prozaicznych i poetycznych ustępów. Rozbiory gramatyczne zdania; tłómaczenia z niemieckiego na polskie i odwrotnie; ćwiczenia w konwersacyi na podstawie czytanych ustępów. Co 10 dni zadanie domowe, co 14 dni zadanie szkolne.

Geografia. Tygodniowo 2 godziny. Szczegółowa Geografia Francyi, Belgii, Holandyi, Szwajcaryi, Rosyi, Niemiec, Danii, Szwecyi, Anglii tudzież geografia Ameryki, Australii, według książki Baranowskiego i Dziedzickiego.

Historya. Tygodniowo 2 godziny. Dzieje średnich wieków, według książki Weltera, w tłómaczeniu Z. Sawczyńskiego.

Arytmetyka. 4 godziny tygodniowo. Powtórzenie i uzupełnienie materyału naukowego z klas poprzednich. Rachunek czasu, miar i wag. Rachunek czystej zawartości złota i srebra. Rachunek monet. Jednostki mennicze. Rachunek papierów wartościowych. O wekslach. Działania liczbami ogólnemi; podnoszenie do kwadratu i sześcianu i wyciąganie drugiego i trzeciego pierwiastka. Według książki: Arytmetyka dla 3. i 4. klasy szk. realn. przez Edm. Bączalskiego i Grz. Grzybowskiego.

Fizyka. 3 godziny tygodniowo. Ogólne i szczególne własności ciał, o

ciepłe; z mechaniki statyka; chydro- i aerostatyka, według książki Dr. A. Kunzeka w tłómaczeniu Dr. Tomasza Staneckiego.

Geometrya i rysunki geom. Tygodniowo 4 godziny. Powtórzenie i uzupełnienie materyału naukowego z klasy II. Uczono o podobieństwie figur; o kole i krzywych stożkowych; wreszcie o głównych zasadach stereometryi. Rysowano konstrukcye geometryczne i ćwiczono w nakładaniu farbami.

Rysunki odręczne. (Drugi stopień nauki) Tygodniowo 4 godziny. Ćwiczenia w rysunku ornamentalnym podług zarysu nauczyciela na tablicy i podług bezbarwnych jakoteż kolorowych wzorów w rozmiarze powiększonym lub pomniejszonym. W zakres tych ćwiczeń wchodzą przy sposobności także kształty ludzkie i zwierząt. Omawiano i ćwiczono w cieniowaniu ołówkiem, jedną lub dwoma kredkami. Uczono głównych zasad kolorowania i harmonii kolorów. Dalszy ciąg nauki o perspektywie na modelach drewnianych, a ukończony rysunek wyciągali i cieniowali piórem.

Kaligrafia. 2 godziny tygodniowo. Pismo gotyckie, rondo i niektóre gatunki pism ozdobnych.

IV. KLASA.

Gospodarz: Bittner.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Objaśnienie ważniejszych obrządków kościelnych z uwzględnieniem ich powodów i czasu zaprowadzenia, podług książki ks. Jachimowskiego. Religia ruska. Liturhika cerkwy gr. kat. według książki ks. M. Popiela.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Gram. Dr. Małeckiego. Składnia rządu; nauka o okresach i szyku wyrazów. Z Wypisów przeczytano tom IV., a kilkanaście ustępów opowiadano, rozbierano i uczono się na pamięć. Z działu poezyi wygłaszano kilka większych ustępów. Co 10 dni zadanie domowe, co 3 tygodnie zadanie szkolne.

Język niemiecki. 5 godzin tygodniowo. Gram Dr. Janoty. Nauka o składni zgody i rządu; o zdaniach skróconych; rozwijanie zdań i okresów; o mowie prostej i ubocznéj; o czasach i trybach. Wypisy Hamerskiego dla kl. IV. Czytanie, opowiadanie i t. d. jak w klasie III. Co 10 dni zadanie domowe, co 14 dni zadanie szkolne.

Geografia. Tygodniowo 2 godziny. Szczegółowa geografia austryacko-węgierskiej monarchii, według książki Wiślickiego.

Historya. Tygodniowo 2 godziny. Dzieje nowożytne według Weltera, w tłumaczeniu Z. Sawczyńskiego.

Arytmetyka. 3 godziny tygodniowo. Uzupełniono materyał naukowy z klas poprzednich, w szczególności rozwiązywano zagadnienia praktyczne kupieckie. Cztéry działania liczbami algebraicznémi; największa wspólna miara i najmniejsza wspólna wielokrotność; ułamki zwyczajne: zrównania pierwszego stopnia z jedną i dwiema niewiadomémi, według książki Bączalskiego i Grzybowskiego. Co 14 dni zadanie szkolne.

Fizyka. 3 godziny tygodniowo. Dynamika, akustyka, magnetyzm, elektryczność i optyka. Prócz tego najgłówniejsze zasady astronomii, według książki jak w klasie III.

Chemia. 4 godziny tygodniowo. Początki chemii nieorganicznej. Na podstawie zarysu chemii ogólnej Roscoe'go, opracowanej przez Nawratila i Sokołowskiego, z szczególném uwzględnieniem najpospolitszych połączeń a opuszczeniem mniéj ważnych.

Geometrya i rysunki geom. 3 godziny tygodniowo. Materyał naukowy z klas poprzednich w krótkości powtórzono, następnie uczono obliczania powierzchni figur płaskich, powierzchni i objętości brył, przyczém rozwiązywano rozmaite praktyczne zagadnienia. O przemianie figur i konstrukcyi linij krzywych.

Rysunki odręczne. (Drugi stopień nauki). 4 godziny tygodniowo. Ćwiczono w rysunku ornamentalnym wedle bezbarwnych, jakoteż kolorowych wzorów trudniejszych i technicznych przedmiotów podług Andla, Jakobsthala, Schreibera, Störka. Dalszy ciąg o kolorowaniu i harmonii kolorów. Obznajamiano z rodzajami ornamentalnego stylu. Uczono cieniowania pastelami i krédką za pomocą zmywacza. Ćwiczono w rysunku z pamięci, nie mniéj dalsze przedstawienie stosownych przedmiotów technicznych w perspektywie. Zdolniejsi uczniowie rysowali z modeli gipsowych.

V. KLASA.

Gospodarz: Kobak.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Półr. I. Źródła wiary katolickiej i nauki obyczajów w historyczném przedstawieniu. Półr. II. Szczegółowa katolicka nauka wiary. Książka Dr. Ant. Wapplera, tłómaczył Jędrzej Świsterski. Religia ruska. Uczebnyk kat. wiry według A. Wapplera, tłum. Dr. J. Pełesz.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Czytano i objaśniano wyjątki lirycznej treści z dzieł pisarzy epoki klasycznej według wypisów Mecherzyńskiego tom. I. **Z estetyki** o wiérszowaniu poezyi lirycznej. — Z historyi literatury biografie celniejszych poetów epoki klasycznej. Co 15 dni zadanie domowe, co 4 tygodnie szkolne.

Język niemiecki. 5 godzin tygodniowo. Czytanie prozaicznych i poetycznych utworów z objaśnianiem i opowiadaniem treści. Ćwiczenia w rozmowie. Deklamacya. Tłómaczenie na język niemiecki. Krótka nauka o wierszowaniu niemieckiém, o figurach i przenośniach poetyckich, tudzież o łatwiejszych rodzajach poezyi lirycznej i epicznéj. Co 14 dni domowe, co miesiąc szkolne zadanie.

Geografia. 1 godzina tygodniowo. Geografia Azyi, Afryki i państw południowej Europy z uwzględnieniem stosunków handlowych i przemysłowych, podług książki Wiślickiego.

Historya. 3 godziny tygodniowo. Historya starożytna według książki Gindelego dla klas wyższych tom I., tłómaczył Markiewicz.

Matematyka. 5 godzin tygodniowo. Algebra: System liczbowy; pojęcie różnych operacyj rachunkowych i ilości; cztéry działania: podzielność liczb; ułamki; proporcye. Zastósowanie proporcyj do rachunków kupieckich, potęgowanie, pierwiastkowanie, logarytmowanie. Z geometryi: Planimetrya. Podręcznik Staneckiego dla klas wyższych. Co 14 dni ćwiczenie szkolne.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny. Główne zasady anatomii i fizyologii człowieka; systematyka zwierząt kręgowych i najważniejszych gromad zwierząt bezkręgowych na podstawie zasad anatomicznych i morfologicznych. Podręcznik: Dr. Nowickiego Zoologia dla klas wyższych.

Chemia. 3 godziny tygodniowo. W półr. I. Wiadomości wstępne, mianowicie o atomach, drobinach, połączeniach chemicznych; podział pierwiastków na metaloidy i metale. W półr. II. Dalszy ciąg nauki o metaloidach; o własnościach fizycznych i chemicznych metalów; metale; gromady potasowców, wapniowców, glinowców. Podręcznik Rosco'ego, tłómacz.: Nawratil-Sokołowski.

Geometrya wykreślna. 3 godziny tygodniowo. O rzutach punktu, linii prostej i płaszczyzny, z rozwiązaniem dotyczących zagadnień analicznych. O rzutach brył graniastych; przekroje brył płaszczyznami, oznaczenie przekroju w siatkach. O punktach przebicia prostéj z bryłami. Książka: Wierzbickiego geometrya wykreślna.

Rysunki odręczne. (Trzeci stopień nauki). 4 godziny tygodniowo. Ry-

sowano ornamenta z modeli gipsowych jedną lub dwoma kredkami, a niekiedy z wzorów trudniejszych. Z równoczesnym rysunkiem na tablicy szkolnéj objaśniano po koleji głowy, stosunki twarzy i części oblicza z uwzględnieniem różnych stopni wiekowych człowieka, zmienne części twarzy (oczu i ust), połączenie głowy z tułowiem (za pomocą szyi). Głowy ludzkie rysowano w konturze, zdolniejsi uczniowie cieniowali ołówkiem lub kredką.

VI. KLASA.

Gospodarz: Wójcik.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Etyka katolicka, podług książki Martina tłómaczył ks. Solecki. Religia ruska. Uczebnaja knyha kat. nrawouczenja, według Dr. Martina, tłómaczył Ł. Cybyk.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Przeczytano w szkole według, Wypisów Mecherzyńskiego: Brodzińskiego „Wiesława“, Malczewskiego „Maryą“, Mickiewicza „Wallenroda“ i pierw. 6 ksiąg „Pana Tadeusza“. Z estetyki wzięto o poezyi epickiéj. Z historyi literatury pogląd na epokę romantyczną, biografie celniejszych poetów.

Język niemiecki. 4 godziny tygodniowo. Czytanie i objaśnianie formy i treści utworów prozaicznych i poetycznych według Wypisów Jandaureka na klasę VI. Do tłómaczenia z polskiego na niemieckie używano t. II. Wypisów polskich. Nadto główne rysy historyi literatury do Klopstocka i Wielanda włącznie. Zadania jak w klasie V.

Geografia. 1 godzina tygodniowo. Dokładniejszy opis krajów europejskich z wyjątkiem monarchii austro-węgierskiéj.

Historya. 3 godziny tygodniowo. Historya wieków średnich na podstawie Gindelego tom II., tłóm. Markiewicz, z szczególném uwzględnieniem historyi austryackiej i polskiéj.

Matematyka. 5 godzin tygodniowo. Powtórzenie logarytmów i zrównań. Zrównania wyższego stopnia, które na zrównania drugiego stopnia sprowadzić można; ułamki ciągłe, postępy arytm. i geometr., z zastosowaniem do procentu składnego i obliczenia renty; kombinacye, trygonometrya, stereometrya. Co 14 dni zadanie szkolne.

Fizyka. 4 godziny tygodniowo. Ogólne własności ciał stałych. Ciepło. Mechanika ciał stałych, ciekłych i lotnych. — Podręcznik: Fizyka Chlebowskiego.

Historya naturalna. Tygodniowo 2 godziny. Anatomia, morfologia i fizyologia roślin. Najważniejsze systemata w porównaniu z układem

naturalnym. Przegląd i budowa najważniejszych rodzin. Podręcznik Botanika Billa.

Chemia. 2 godziny tygodniowo. Metale ciężkie, ich otrzymanie i zastósowanie. Z chemii organicznéj: wiadomości wstępne, alkohole i kwasy jednowartościowe, tudzież należące tu aldehidy i etery. Podręcznik: Rosco'ego, tłóm. Nawratil-Sokołowski.

Geometrya wykreślna. 3 godziny tygodniowo. O przenikaniu się brył graniastych; o powierzchniach stożkowych i walcowych, powierzchnie obrotowe; oznaczenie cienia własnego i rzuconego na płaszczyzny współrzędne rozmaitych ciał geometrycznych. Rysowano dotyczące konstrukcye geometryczne z użyciem farb.

Rysunki odręczne. (Trzeci stopień nauki). 4 godziny tygodn. Głowy ludzkie i zwierząt rysowano i cieniowano jedną lub dwoma krédkami. Zdolniejsi uczniowie rysowali głowy ludzkie z modeli gipsowych. Dalszy ciąg ćwiczeń w rysunku ornamentalnym z gipsowych modeli, a niekiedy i z wzorów; wolne oddanie przedmiotów rysunkowych z pamięci, stosownie do czasu i zdolności ucznia.

VII. KLASA.

Gospodarz: Bączalski.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Przegląd historyi kościelnej według książki Robitscha w tłum. Jachimowskiego. Religia ruska. Istorya kat. cerkwy, według książki K. Dörflera tłóm. J. W.

Język polski. Czytano tragiedyą Słowackiego: „Marya Sztuart“ i komedyą Fredry „Zemsta“. Z estetyki: o poezyi dramatycznej. Z historyi literatury: Podział historyi literatury na epoki i okresy z charakterystyką tychże i o najcelniejszych pisarzach wszystkich okresów.

Język niemiecki. 4 godziny tygodniowo. Lektura i rozbiór Lessinga: „Minna von Barnhelm“ i Goethego Hermann u. Dorothea. Poglądy biograficzne i literacko-historyczne na klasyków niemieckich przeszłego stulecia. Ćwiczenia w tłumaczeniu z polskiego na język niemiecki. Co 3 tygodnie zadanie domowe, a w każdém półroczu 4 zadania szkolne.

Geografia. 1 godzina tygodniowo. Ameryka, podług książki Wiślickiego i geografia Austryacko-Węgier. monarchii według J. Szaraniewicza.

Historya. 3 godziny tygodniowo. Historya nowsza od odkrycia Ameryki z uwzględnieniem dziejów monarchii austryackiej i historyi polskiéj. Podręcznik: A. Gindelego, tłóm. Markiewicza tom III.

Matematyka. 5 godzin tygodniowo. Równania stopnia trzeciego, rachunek prawdopodobieństwa; o szeregach stopnia wyższego, włącznie problemat interpolacyjny, główne rzeczy o zbieżności i rozbieżności szeregów. Zastosowanie trygonometryi sferycznej do zadań stereometryi, w szczególności do sferycznéj astronomii; analityczna geometrya płaska i powtórzenie przedmiotu klasy V. i VI. Co 14 dni zadanie szkolne. Podręcznik Staneckiego.

Fizyka. 4 godziny tygodniowo. Ruch falowy, akustyka, optyka, światło, ciepło promieniste, elektryka, magnetyzm. Główne rzeczy z geografii fizycznéj, meteorologii i astronomii. Podręcznik Chlebowskiego.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny. W I. półroczu. Mineralogia. Krystalografia, pogląd na najważniejsze minerały według ich własności fizycznych i chemicznych, oraz zastósowania w życiu praktycznóm. W II. półroczu. Geologia i Geognozya. Fizyczne i chemiczne zmiany skorupy ziemskiej, opisanie najważniejszych skał i budowy ziemi. Krótki pogląd na okresy geologiczne i formacye z uwzględnieniem skamielin i porównaniem ich z roślinami i zwierzętami teraźniejszémi. Podręcznik: Mineralogia i Geologia Łomnickiego.

Chemia. 2 godziny tygodniowo. Dalszy ciąg chemii organicznej, alkohole i kwasy dwu-, trój-, cztéro i sześciowartościowe, węglowodany, połączenia sinowe, związki aromatyczne. W drugiem półroczu powtórzenia przedmiotu z klasy V. i VI. Podręcznik jak w klasie V.

Geometrya wykreślna. 3 godziny tygodniowo. Perspektywa wolna; w półr. II. powtórzono przedmiot klasy V. i VI. Rysowano dotyczące konstrukcye geometryczne i kopiowano rysunki techniczne Książka: Perspektywa wolna Łazarskiego i Rembacza.

Rysunki odręczne. (Trzeci stopień nauki). 4 godziny tygodniowo. Głowy ludzkie i zwierząt rysowano z modeli gipsowych. Dalszy ciąg ćwiczeń w rysunku głów, ornamentów i technicznych przedmiotów jak w IV. klasie.

Przedmioty nadobowiązkowe.

1. Historya kraju rodzinnego III. IV. VI. i VII. po jednéj godzinie tygodniowo. Na tę naukę uczęszczało w klasach pomienionych uczniów 71.
2. Język francuzki w trzech oddziałach w I. po 1, w II. po 2, a w III. po 1 godzinie tygodniowo. Liczba uczniów . . . . . . 34.
3. Język ruski, w dwóch oddziałach po dwie godziny tygodniowo. Liczba uczniów . . . . 25.

4. Nauka spiewu w dwóch oddziałach, po dwie godziny tygodn. Liczba uczniów . . . . 41.
5. Nauka gimnastyki w sześciu oddziałach, dla każdego po jednéj godzinie tygodniowo. Liczba uczniów . . . . 124.

Temata do wypracowań piśmiennych.

A) z języka polskiego.

W V. klasie.

1—2) Tok myśli „Trenów“ Kochanowskiego,
3. „ „ sielanki „Pomarlica“ Szymonowicza.
4. Podział poezyj na jéj 3 główne działa i ich charakterystyka.
5. Charakterystyka epoki klasycznéj.
6. „ „ okresu Stanisławowskiego.
7. Pogląd na rozwój reformacyi w Polsce.
8. Akademia krakowska — jéj założenie i urządzenie.
9. Autobiografia słupa telegraficznego.
10. Pożytek lasów.
11. „ wody.
12. „ gór.
13. Żelazo, jego otrzymywanie i użytek.
14. Skutki wynalezienia sztuki drukarskiéj.
15. Skutki wiatrów.
16. Pustynia i morze.
17. Wiosna i jesień.
18. Skąpiec i oszczędny — Porównania.
19. Życie i rzéka.
20. Wiosna i wiek młody.
21. Kto rano wstaje, temu Pan Bóg daje.
22. Nie odkładaj na jutro, co dziś uczynić możesz.
23. Z małej iskierki powstają częstokroć wielkie pożary.
24. Kto spi spokojnie?
25. W jaki sposób otrzymujemy ciepło?
26. Język jest najlepszym i najgorszym członkiem człowieka.
27. Wychowanie młodzieży w Sparcie.
28. Co było przyczyną zwycięztwa Rzymian w wojnach punickich.

W VI. klasie.

1—2. Tok myśli sielanki „Wiesław“ Brodzińskiego.
3. Skreślić obraz Ukrainy na podstawie lektury „Maryi“ Malczewskiego.
4. W jakim związku stoi ballada „Alpuhara“ z całością poematu „Konrad Wallenrod“.
5. Charakterystyka Konrada Wallenroda.
6. Co to jest epopeja — i jakie jej warunki?
7. Charakterystyka epoki narodowej.
8. Walka romantyków z klasykami.
9. Życie podróżą. | Porównania.
10. Życie snem. | Porównania.
11. Burze są obrazem śmierci. | Porównania.
12. Walki gladyatorów i turnieje. | Porównania.
13. Przyczyny upadku Rzeczypospolitej Rzymskiéj.
14. Jakie okoliczności wpływają na stosunki klimatyczne?
15. Jakie były pierwsze zatrudnienia człowieka i które z nich przyczyniły się najbardziej do rozwoju społeczeństwa ludzkiego.
16. Jakich pomocników używa człowiek przy swojej pracy?
17. Jakie są środki do podniesienia handlu?
18. Prawa i obowiązki człowieka względem zwierząt.
19. Wiadomości są najlepszym skarbem.
20. I ten szczęśliwy, co padł śród zawodu,
Jeżeli poległem ciałem
Dał innym szczebel do sławy grodu.

W VII. klasie.

1. Skutki odkrycia Ameryki.
2. Z kim kto przystaje, takim się staje.
3. Marya Sztuart w poetycznem opracowaniu Słowackiego i Schillera.
4. Rozmaite sposoby oświetlenia nocy.
5. Zdrowie najdroższym skarbem.
6. Dodatnie i ujemne strony zysku.
7. Pojęcie charakteru.
8. Sztuka i natura.
9. Fabrykacya cukru.
10. W jaki sposób dochodzi się do dobrobytu?
11. Czy przewidywanie przyszłości byłoby dla nas korzystne.
12. Rozwój sztuki dramatycznej w Polsce.
13. Przedpotowe życie w skamieniałościach.

B) z języka niemieckiego.

W V. klasie.

1. Die Herburt'schen Adler. Eine Sage.
2. Opfermuth Übersetzung.
3. Die Heuschrecke Nacherzählung.
4. Die Martinswand. Inhaltsangabe.
5. Ring des Polykrates. Nacherzählung.
6. Abenteuer mit einem Löwen. Übersetzung.
7. Die Vorstellungen der Alten von der Unterwelt. Inhaltsangabe.
8. Anhänglichkeit eines Pferdes. Übersetzung.
9. Die Hunde auf dem St. Bernhardsberge. Übersetzung.
10. Die Zigeuner. Nach dem gleichnamigen Lesestücke nacherzählt.
11. Schloss Dürrenstein. Übersetzung.
12. Die Ansicht Krakaus. Übersetzung.
13. Arion. Inhaltsangabe.
14. Der Abend. Übersetzung.
15. Ursprung der erratischen Blöcke. Nach der Lectüre wiedergegeben
16. Perlenfischerei. Übersetzung.
17. Die Königsgrotte bei Ojców.
18. Offenheit. Übersetzung einer Anekdote.
19. Die Aussicht von der Łomnitzer-Spitze. Übersetzung.
20. Der erfinderische Sinn unseres Volkes. Übersetzung.
21. Warum ist das Heimatsdorf dem Menschen so lieb?
22. Kaiser Franz I.. Übersetzung.

W VI. klasie.

1. Inhaltsangabe der Romanze Schillers „Der Taucher."
2. Abenteuer eines Geigers mit dem Wolfe. Nacherzählung auf Grund der Schullectüre.

3.-4. Die Johannisfeuer (Sobótki). Übersetzung aus dem Polnischen.

5. Sauer- und Wasserstoff. Auf Grund des Schulunterrichtes.
6. Inhalt und Grundgedanke des Gedichtes „das Riesenspielzeug" von A. Chamisso.
7. Weisheit im Genusse der Jugendfreuden. Auf Grund der gegebenen Disposition.
8. Karls des Grossen Verdienste um die deutsche Sprache und Literatur. Auf Grund des Schulvortrages.
9. Siegfried der Drachentödter. Nacherzählung.
10. Beschreibung der Eiche Baublis. Übersetzung aus Wyp. pol. II. 231.
11. Kurzgefasste Inhaltsangabe des Gudrunliedes.

12. Ausgrabungen von Pompei. Übersetzung II. 189.
13. Die Pilze und ihre Bedeutung in der Natur. Auf Grund des naturwissenschaftlichen Unterrichtes.
14. Die Gerechtigkeit Josef II. Übers. II. 270.
15. Über die verschiedenen Arten des Eisens und über den Gebrauch desselben. Auf Grund des chemischen Vortrages.
16. „Der Sänger" von Goethe, „der Graf von Habsburg von Schiller" und „des Sängers Flucht" von Uhland, sind mit einander zu vergleichen.
17. Werth und Segen der Arbeit. Abhandlung auf Grund der gegebenen Disposition.
18. Die Ostseeküste bei Königsberg. Übersetzung II. 160.
19. Der Glockenguss. Technische Erläuterung zu Schillers „Lied von der Glocke."
20. Es ist der Spruch Schillers im Liede von der Glocke:

„Von der Stirne heiss
Rinnen muss der Schweiss.
Soll das Werk den Meister loben;
Doch der Segen kommt von oben!

auseinanderzusetzen und zu erläutern.
21. Die Feuersbrunst. Eine Schilderung mit Zugrundelegung von Schillers „Lied von der Glocke".
22. „Das Lied von der Glocke." Disposition in schematisierender Form.
23. Phönizien und England. Eine Paralelle auf Grund der gegebenen Disposition.
24. Das Schloss Dürrenstein. Übersetzung aus Wyp. pol. I. 168.

W VII. klasie.

1. Die deutsche Literatur im XVI. und XVII. Jahrhundert. Übersetzung aus Gindely's Lehrbuch der Geschichte.
2. Die gesundheitsschädlichen Stoffe in der Luft.
3. Vorfabel des Lessing'schen Lustspiels: Minna von Barnhelm.
4. Vorzüge der Jugend
5. Die Schreibmaterialien.
6. Müssiggang und Zeitverschwendung.
7. Die Wunder der antidiluvianischen Epoche. Übersetzung.
8. Über das Temperament.
9. Bericht über eine nach dem Augenschein entworfene Terainaufnahme. Nach gegebenen Anhaltspunkten.
10. Neugierde und Wissbegierde. Nach einer Rede des Pfarrers in Goethe's „Hermann und Dorothea", entwickelt.

11. Ein Besuch im Krater der Ätna. Übersetzung.
12. Die ästhetische Bedeutung der Oberflächenbildung der Erde.
13. Die Erfindungen der neueren Zeit. Übersetzung eines Abschnitts aus Gindely's Lehrbuch der Geschichte.
14. Beschreibung der Localitäten in Göthe's Hermann und Dorothea.
15. Die letzten Augenblicke Ludwig's des Heiligen. Übersetzung.

Środki naukowe.

A) Biblioteka.

Zawiadowca: prof. **Michał Rembacz.**

1. Biblioteka nauczycieli.

Z końcem zeszłego roku liczyła dzieł . .	505	w	1051	tomach
w bieżącym roku przybyło dzieł	32	w	62	„
nadto dwa dublety		w	4	„

prenumerowane zaś czasopisma i dzieła wychodzące zeszytami dały . . . . 13 tomów i 56 zeszytów.

Ogólny zatem stan biblioteki nauczycielskiej z dniem 15. lipca 1883: 537 dzieł w 1130 tomach. Nadto jest 56 zeszytów, czasopism i dzieł wychodzących częściowo.

a) Z dzieł nowych otrzymała biblioteka w darze:
Od Wys. Rady szkol. kr. Szkoły ludowe w Galicyi w roku $188^0/_1$, i 2 exempl. publikacyi „Vindobona“.

Od Szanownej księgarni Seyfarta i Czajkowskiego: Geografię powszechną Baranowskiego i Dziedzickiego Wyd. III.

Od Szanownego Towarzystwa pedagogicznego: Mineralogię i geologię dla klas wyższych szkół średnich M. Łomnickiego wyd. II.

b) Z dzieł zakupionych w bieżącym roku szkolnym ważniejsze są: Ritter Dr. J. Handbuch der Kirchengeschichte 2. Bde. — Klotz Dr. H. Handwörterbuch der lateinischen Sprache 2. Bde — Benseler Dr. G. Griechisch deutsches Schulwörterbuch — Biblioteka klasyków polskich: Dzieła Kochanowskiego 2 t. dzieła Krasickiego 3 t., Węgierskiego 1 t., Trembeckiego 1 t., — Pisma Korzeniowskiego 12 t. Sanders Dr. Daniel Wörterbuch der deutschen Sprache 3 Bde. — Jausz Historisch geographischer Schulatlas. — Krones Dr. Fr. Handbuch der Geschichte Österreichs 5 Bde. — Madvig Dr. J. N. Die Verfassung und Verwaltung des römischen Staates 2 Bde. — Hoüel J. Cours de calcul infinitesimal Tome deuxieme Paris 1879. —

Tschermak Lehrbuch der Mineralogie. — Wiesner Dr. J. Elemente der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. mat. naturwiss. Classe.

c) Nabyto dalsze ciągi dzieł:
Estreicher Bibliografia XIX wieku tom VII. — Słownik geograficzny królestwa polskiego (do zeszytu 42.).

d) Prenumerowano następujące czasopisma:
Zeitschrift f. d. Realschulwesen — Biblioteka warszawska — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. — Dr. Petermann. Mittheilungen — Kosmos — Centralblatt f. d. gewerbliche Unterrichtswesen. — Przegląd techniczny.

e) Do biblioteki nadesłały rozmaite zakłady naukowe z całej monarchii swoje sprawozdania za rok szkolny 1882 w liczbie 113 za co w zamian przesłał im zarząd biblioteki sprawozdanie tutejszego zakładu.

II. Biblioteka uczniów.

Z końcem roku szkolnego 1882 liczyła dzieł:

w języku	polskim	349	w	544	tomach
„ „	ruskim	49	„	62	„
razem		398	„	606	„

W roku szkolnym 1883 przybyło dzieł:

w języku	polskim	53	w	62	tomach
„ „	ruskim	6	„	6	„
razem		59	„	68	„

Ogólny zatem stan biblioteki uczniów z dniem 15. lipca 1883:
457 dzieł w 674 tomach.

Z dzieł zakupionych w ostatnim roku szkolnym ważniejsze są: Estreicher Wincenty Pol jego młodość i otoczenie. — Figuier Najważniejsze odkrycia i wynalazki w dziedzinie nauk sztuk i przemysłu.—Jaccoliot Tajemnice Afryki — Stanley Jak odszukałem Livingstona—Szujski Historyi polskiej ksiąg 12.—Tissandier Męczennicy w imię nauki. – Figuier Niewiadomski Ziemia i morze—Siemieński. Religijność i mistyka w życiu i pismach Adama Mickiewicza—Kraszewski Krzyżacy— Kraszewski Kajetan. Od szkolnej ławy.

III. Biblioteka pomocy naukowej uczniów.

Z końcem roku szkolnego 1882 liczyła książek	527.
Z tych ubyło wskutek zużycia	42.
Książek wypożyczonych a niezwróconych było	12.
Zostało na rok szkol. 1884.	473.

Do tych zakupiono w tym roku szkolnym za 14 złr. 66 ct.
książek . . . . 14.
Z końcem roku szkolnego otrzymano w darze 26
Pozostaje więc na rok szkolny 1884 książek . . . . 513.
a mianowicie:

Książki	Kl. I.	Kl. II.	Kl. III.	Kl. IV.	Kl. V.	Kl. VI.	Kl. VII.	razem
Religia obrz. łać.	11	4	6	6	4	2	2	35
„ „ greck.	3	4	7	—	1	1	—	16
Wypisy polskie	29	18	16	8	6			77
Gramatyka polska	16				—	—	—	16
Historya literatury polsk. . .	—	—	—	—	1			1
Wypisy niemieckie	14		5	5	5	2	—	31
Gramatyka niemiecka	19				—	—	—	19
Początki jęz. niemieckiego . .	5	—	—	—	—	—	—	5
Geografia	21	5	4	3	9			42
Atlas geograficzny	—	—	—	—	—	—	—	10
Historya powszechna	—	17	14	9	8	1	2	51
„ kraju rodzin.	—	—	—	—	—	—	—	3
Arytmetyka	15		14		6			35
Geometrya	15					3		18
Logarytmy	—	—	—	—	—	2		2
Fizyka	—	—	13	9	—	3		25
Historya naturalna	18	m. 29 b. 14	—	—	2	1	1	65
Atlas do hist. natur.	1	—	—	—	—	—	—	1
Geometrya wykr.	—	—	—	—	2	2	2	6
Chemia	—	—	—	—	—	3	—	3
Czytanka ruska	—	—	—	—	—	—	—	7
Gramatyka Olendorfa	—	—	—	—	—	—	—	9
Wypisy Switkowskiego . . .	—	—	—	—	—	—	—	13
Spiewniki	—	—	—	—	—	—	—	23
								513

Z końcem roku szkolnego 1883 złożyli bibliotece w darze: Abituryent Majer 1 książkę. Uczniowie: Dammer z kl. IV. 4 książki, Zacharjasiewicz z kl. IV. 1 ks., Tiapal z kl. IV. 1 ks., Maxymowicz z kl. III. 4 ks., Mażewski z kl. III. 4 ks, Dworski z kl. III. 2 ks., Sawicki i Rauch z kl. II. po 1 ks, Kiszakiewicz, Himmelbrand, Lustgarten z kl. I. po 1 ks., zaś Szulkiewicz i Ślużar z kl. I. po 2 ks.

IV. Niemiecka biblioteka dla uczniów.

Z końcem zeszłego roku szkol. liczyła dzieł 116 w 282 częściach, w bieżącym r. szk. zakupiono na podstawie wskazówek podanych w katalogu wydanym przez towarzystwo wiedeń. „Mittelschule" za 25 złr. dzieł 14 w 31 częściach.

Biblioteka ta rozpada się na 3 stopnie i następujące działy:

Sing.	Dział Stopień:	I	II	III	razem
	dla klas:	I-III	IV-V	VI-VII	
A a.	Geografia, opisy krajów, wizerunki obyczajowe	3	3	—	6
b.	Podróże i odkrycia	3	5	1	9
B a.	Historya	2	17	2	21
b	Biografie	15	23	3	41
C a.	Historya naturalna	—	7	14	21
b.	Fizyka, chemia, wynalazki	—	4	24	28
D a.	Religia, mitologia	1	5	1	7
b.	Filozofia	—	—	—	—
c.	Estetyka i poetyka	—	1	1	2
E a.	Histor literatury, komentarze do autorów	—	—	4	4
b.	Nowsi klasycy niemieccy	—	—	29	29
c.	Inni nowsi poeci i wydania zbiorowe .	1	1	2	4
d.	Tłumaczenia dawniejszych poezyj niem.	—	—	4	4
e.	Tłumaczenia pisarzy obcych	—	4	5	9
f.	Baśnie i podania	9	3	5	17
g.	Powiastki	25	39	1	65
h.	Nowelle i romanse	—	10	24	34
F	Różności (Mixta)	2	—	—	2
	Razem	61	122	120	303

Dzieł jest w ogóle 130 w 303 częściach. Uczniowie wypożyczali książki dwa razy w tygodniu.

Zawiadowca niemieckiej biblioteki prof. **Wójcik**.

Zbiór map.

Zawiadowca: naucz. J. **Kobak**.

W roku szkolnym 1883 zakupiono 3 nowe mapy, a mianowicie: Wandkarte der Alpen v. Haardt, Regno d' Italia. L. Schiaparelli, Fraco

par Erhard. Nadto zakupiono 9 kart składowych z nowej mapy Galicyi wydawanej wedle zdjęć generalnego sztabu w miarze 1 : 75.000

Ogółem liczy zbiór map 76 numerów.

B) Gabinet fizykalny.

Zawiadowca: prof. **Karol Gorecki**.

Gabinet fizykalny liczy przyrządów . . . . 210.
narzędzi . . . . 24.

W roku szkolnym 1883. zakupiono następujące przyrządy:

1) Wagę Coulomba 2) bussulę wstaw 3) sextans 4) ombrometer 5) bąk grający 6) szybę szklanną do machiny Wintera.

C) Gabinet chemiczny.

Zawiadowca: prof. **Miazga.**

Następujące ważniejsze przyrządy zakupiono do gabinetu chemicznego:

1) aspirator podł. Regnaulta 2) aparat Hoffmana do syntezy kw. chlorowodorowego 3) aparat do otrzymywania kw. fluowodorowego, ołowiany 4) flaszeczka gutaperchowa do przechowania kw. fluowodorowego 5) aparat do rozkładu kw. solnego 6) moździerz stalowy do rozbiorów chemicznych 7) pincetki z końcami platynowymi 8) aparat do otrzymywania bezwodnika siarkowego płynnego 9) spatla platynowa składana 10) dwie podstawki widełkowate metalowe 11) suszalnia powietrzna z blachy miedzianej 12) aparat do otrzymywania ozonu — Siemensa.

D) Gabinet historyi naturalnej.

Zawiadowca: prof. **Karol Borowiczka**.

Zakupiono w tym roku następujące przedmioty:

Zippel i Bollmann 24 tablic botanicznych i tekst do nich. 6 modeli osi krystallograficznych. 150 minerałów. 40 kamieni jako imitacya klejnotów. Oprócz tego otrzymał gabinet w darze kilka okazów ślimaków i małżów oraz Pławikonika (Hippocampus brevirostris) i Rozgwiazdę (Astropecten aurantiacus) od Karola Halperna ucznia III. klasy gimnaz.

Za powyższe dary zarząd gabinetu dawcy niniejszem dziękuje.

E) Gabinet rysunków odręcznych.

Zawiadowca: prof. **Jan Czapelski.**

W roku szkolnym 1883 zakupiono:

Laufberger Ferdynand, Sgraffito-Dekoracye. — Owen Jonas, Gramatyka Ornamentów o 112 tablicach.

F) Gabinet geometryi wykreślnej.

Zawiadowca: prof. **Dr. Mieczysław Łazarski.**

Zakupiono w r. szk. 1883. Riewl'a i Schmidt'a Bautechnische Vorlägeblätter i Aparat projekcyjny.

Statystyka zakładu w roku szkolnym 1883.

W klasie	Było uczniów publ. z pocz. roku szkol.	Z końcem II. półrocza: publiczn.	prywatyst.	razem	Wynik klasyfikacyi z końcem II. półr.: stop. cel.	stopień I.	poz. popr.	stopień II.	stopień III.	Wedle wyznania było uczniów: rz. kat.	gr. kat.	mojż. wyz.	ewangiel.	orm. kat.	gr. orient.	Wedle narodow.: Polaków	Rusinów	Niemców	Czechów
I	43	38	—	38	2	20	6	8	2	16	6	10	4	2	—	26	6	5	1
II	29	24	1	25	2	9	8	2	4	18	3	3	1	—	—	21	3	—	1
III	25	21	—	21	—	14	5	1	1	16	—	4	—	1	—	20	—	1	—
IV	27	28	—	28	1	20	2	2	3	18	6	2	1	—	1	19	6	1	2
V	12	11	—	11	1	5	3	2	—	6	1	4	—	—	—	9	1	1	—
VI	13	12	—	12	1	9	2	—	—	5	2	5	—	—	—	10	2	—	—
VII	14	14	—	14	2	8	3	1	—	8	1	4	1	—	—	13	1	—	—
razem	163	148	1	149	9	85	29	16	10	87	19	32	7	3	1	118	19	8	4
					149					149						149			

Wiek uczniów w klasie I. i VII.

W klasie I.

11 lat uczniów	2
12 " "	13
13 " "	12
14 " "	7
15 " "	1
16 " "	2
18 " "	1
razem	38

W klasie VII.

17 lat uczniów	1
19 " "	4
20 " "	7
21 " "	1
23 " "	1
razem	14

Examin dojrzałości.

Zagadnienia do piśmiennego examinu dojrzałości.

1. Z języka polskiego: Przedstawić wpływ nauk matematycznych na rozwój władz umysłowych w ogóle, w szczególności zaś podać i uzasadnić ich znaczenie dla nauk przyrodniczych, tudzież dla pewnych zawodów praktycznych.

2. Z języka niemieckiego: a) Tłumaczenie z niemieckiego na język polski z wypisów Jandaurka dla kl. VI. str. 121 wiersz 16 z góry „Es entfaltet das Mineralreich im Bergkrystall“ do końca kawałka, wierszy 47. — b) Tłumaczenie z polskiego na niemieckie z IV t. pol. wypisów 123. „O monecie“. Ustęp drugi cały od słów: „Najlepiéj zdołamy pojąć — tudzież z ustępu trzeciego dwa pierwsze zdania i ostatnie zdanie — razem 41 wierszy.

3. Z matematyki:

a) Rozwiązać zrównanie:

$$3\sqrt[4]{\frac{x-40}{x+40}} + 3\sqrt[4]{\frac{x+40}{x-40}} = 10$$

b) Ktoś ubezpiecza na wypadek śmierci dla swych spadkobierców 5000 złr. i płaci rocznie 389·3 złr.; jak wysoko policzyło towarzystwo ubezpieczenia prawdopodobną długość dalszego ciągu życia ubezpieczonego, jeżeli 4 % oprocentowanie za podstawę wzięto.

c) W ukośnokątnym sferycznym trójkącie bok a $= 46^0\ 52'\ 4''$, bok b $= 34^0\ 40'\ 8''$, bok c $= 70^0\ 12'\ 10''$. — Ile wynoszą kąty tego trójkąta.

4. Z geometryi wykreślnéj:

a) Znaleść miejsce geometryczne punktów równoodległych od trzech płaszczyzn przecinających się w jednym punkcie.

b) Oznaczyć cień własny i rzucony stożka prostego kołowego, którego podstawa leży na płaszczyźnie równoległej do rzutni poziomej, a wierzchołek w osi rzutów.

c) Wynaleść perspektywę środka ciężkości ostrosłupa trójściennego.

Examina piśmienne odbyły się w dniach od 19. do 23. czerwca, examina ustne odbyły się pod przewodnictwem Wgo pana Inspektora Antoniego Sołtykiewicza od 25. do 27. lipca.

Dotacye.

Dotacya gminy miasta Stanisławowa na środki naukowe wynosi rocznie . . . . 1000 zł.

Z taks wstępnych wpłynęło	128 „	10 ct.
Z datków na środki naukowe po 1 złr.	172 „	—
Z taks za duplikaty świadectw	6 „	—

Opłata szkolna i stypendya.

Opłata szkolna od jednego ucznia wynosi półrocznie . . .	7 zł.
Kwota uzyskana z opłat w przeciągu obu półroczy wynosiła	1442 „
Uwolnionych od opłaty w II. półroczu było uczniów . .	60
Płacących opłatę było uczniów	89
Stypendya pobierało uczniów	4
Kwota ogólna pobranych stypendyów	692 zł.

Pomoc dla ubogich uczniów.

A. Przychód:

Z przeszłego roku zostało	107 zł.	78 ct.
Dochód z datków uczniów do puszki podczas exhort	7 „	55 „
Szanowny Zarząd kasy oszczędności w Stanisławowie udzielił jako subwencyą dla ubogich uczniów téj szkoły kwotę	50 „	—
Wny pan Pułkownik Wisłocki ofiarował	10 „	—
Pan Kosiński Leopold, były uczeń	1 „	—
Uczeń klasy III. Bogdanowicz	1 „	—
Procent z pożyczek udzielanych	1 „	—
razem . .	178 zł.	33 ct.

B. Rozchód:

Z tych pieniędzy wspierano niektórych uczniów datkami pieniężnymi, za innych płacono całą lub połowę opłaty szkolnéj, sprawiano przybory do nauki i podręczniki szkolne, razem w kwocie . .	86 zł.	92 ct.
pozostaje przeto na rok $188^3/_4$	91 „	41 „

Ważniejsze rozporządzenia w ciągu roku szkol. 1883.

W. Rada szk. kr. rozp. z d. 29. lipca 1882 l. 7024 zaliczyła mineralogię dla klas niższych wydaną przez M. Łomnickiego w poczet książek szkolnych.

J. E. p. Minister W. i O. rozporządza pod d. 14. lipca 1882 l. 7759, ażeby nie przyjmywać uczniów do pierwszej klasy szkół realnych przed ukończeniem 9. roku wieku.

W. Rada szk. kr. rozp. z d. 26. sierpnia 1882 l. 4506 zaliczyła czytankę niemiecką dla klas wyższych J. Harwota w poczet książek szkolnych

W. Rada szk. kr. rozp. z d. 15. stycznia 1883 zaliczyła w poczet środków naukowych dozwolonych do użytku w szkołach średnich dwie karty geograficzne E. Letoszka.

W. Rada szk. kr. rozp. z d. 29. stycznia l 400 zaliczyła wydanie czwarte dziejów powszechnych Weltera tłum. Z. Sawczyńskiego w poczet książek szkolnych.

Rozporządzenie W. Ministerstwa W. i O. z d. 20. listopada 1882 l. 20416 dotyczące koncentrowania nauki, posuwania się nauczycieli od klasy do klasy, układania na początku półrocza planu zadań domowych i szkolnych tak co do liczby jak i terminu i ograniczenia zadawanych lekcyj domowych.

W. Rada szk. kr. rozp. z d. 8. lutego l. 966 poleca nauczycielom, ażeby przedstawiali uczniom korzyści wynikające z oszczędności i zachęcali do wkładek w pocztowych kasach oszczędności.

W. Rada szk. kr. rozp. z d. 23. stycznia l. 325 zalicza w poczet książek szkolnych historyę biblijną czyli dzieje ludu Izraelickiego część 2. Opracował Nehemiasz Landes.

W. Rada szk. kr. rozp. z d. 2. lipca l. 4768 zaliczyła w poczet książek szkolnych fizykę dla klas wyższych szkół średnich J. Soleskiego.

W. Rada szk. kr. rozp z d. 29. czerwca l. 5170 zaliczyła w poczet środków naukowych dozwolonych do użytku w szkołach pospolitych i wydziałowych, tudzież w klasie I. szkół średnich dzieło pod tytułem: „W. Haardte atlas geogr. dla galic. szkół ludowych“.

Kronika zakładu.

Rok szkolny rozpoczął się dnia 1. września uroczystem nabożeństwem, po którém odspiewali uczniowie hymn ludu.

Z powodu ciężkiej choroby zastępcy katechety ob. gr. kat. ks. Eugeniusza Sieminowicza, dla której tenże już od stycznia 1882. roku do szkoły uczęszczać nie mógł, poruczyła W. Rada szk. kr. rozp. z d. 7. października 1882 naukę religii dla uczniów ob. gr. kat. tymczasowo ks. Michałowi Semenowowi, nauczycielowi religii w tut. seminaryum nauczycielskiém, a gdy dnia 27. lutego roku 1883. ks. Sieminowicz w Kossowie zakończył życie, poruczyła W. Rada szk. kr. rozp. z d. 14. maja tę naukę na wniosek Najprzewielebniejszego Apostolskiego Administratora dyecezyi lwowskiej ks. Michałowi Walnickiemu, jako tymczasowemu zastępcy katechety. — Ś. p. ks. Sieminowicz służył przy tutejszym zakładzie od jego założenia t. j. od września 1874, sprawował obowiązki gorliwie i sumiennie i był tak w gronie nauczycieli, jako też i od uczniów wysoce poważany. — Cześć jego pamięci.

Dzień 4. października, jako dzień Imienin Najjaśniejszego Pana i dzień 5. listopada, jako dzień Imienin Najjaśniejszéj Pani, obchodził zakład uroczystém nabożeństwem z odspiewaniem Te Deum, po którém odśpiewali uczniowie hymn ludu.

Dnia 21. grudnia obchodził zakład uroczyście 600-letnią rocznicę panowania Najdostojniejszéj Dynastyi Habsburskiéj w Austryi. — Obchód rozpoczęto solennem nabożeństwem w parafialnym kościele ormiańskim z odspiewaniem Te Deum, po którém odśpiewali uczniowie hymn ludu. Po nabożeństwie zgromadzili się wszyscy członkowie grona nauczycieli i uczniowie wszystkich wyznań w sali konferencyjnéj na ten cel stosownie przyozdobionéj. Po odśpiewaniu 1. 2 i 4. zwrotki psalmu Dawida przemówił do zgromadzonych gorącemi słowy profesor Józef Wójcik o znaczeniu téj uroczystości dla Dynastyi Habsburgskiéj i podnosząc następnie w historycznym porządku najważniejsze i najwznioślejsze wypadki z dziejów Najdostojniejszej Dynastyi i Austryi, wykazał nieustanne staranie się téj Najdostojniejszéj Dynastyi o pomyślność ludów podległych Jéj berłu i jak nawzajem zawsze i wszystkie ludy Austryi odwdzięczały to nieograniczoną czcią i miłością i ochoczo złożoną ofiarą z krwi i mienia dla dobra i sławy Dynastyi i Austryi. Następnie przeszedł szczegółowo dzieje najmiłościwszych rządów Jego c. k. Apostolskiéj Mości najmiłościwiéj nam panującego cesarza Franciszka Józefa I., wyliczając wszystkie dobrodziejstwa, które za tych rządów na państwo i nasz kraj spłynęły, zakończył przemowę modlitwą o pomyślność dla Najjaśniejszego Pana, Najdostojniejszego Następcy tronu i całéj Najdostojniejszej Dynastyi i wezwał zgromadzonych do trzechkrotnego okrzyku „Niech żyją“ na cześć Najjaśniejszych Państwa, Najdostojniejszego na-

stępcy tronu i całéj Najdostojniejszej Dynastyi. Po téj przemowie deklamowali: uczeń kl. VII. Gustaw Holl wiersz na ten cel przez prof. Bączalskiego, a następnie uczeń kl. VI. Stanisław Zajączkowski wiersz przez prof. Lewickiego ułożony, poczem odśpiewano hymn ludu, czém uroczystość zakończono.

Dnia 1. marca zakończył życie po krótkiéj chorobie powszechnie od uczniów i nauczycieli lubiony, zdolny i pilny uczeń klasy I. Wohlfeld Kornel. Z prawdziwym żalem oddali mu nauczyciele i uczniowie ostatnią przysługę, odprowadzając jego zwłoki na cmentarz; spokój jego duszy.

Uroczystość żałobna dnia 2. marca za duszę ś. p. cesarza Franciszka I. i dnia 28. czerwca za duszę ś. p. cesarza Ferdynanda I. obchodził zakład nabożeństwem żałobnem.

W ciągu roku szk. przystępowała młodzież szkolna trzy razy do św. Sakramentów Pokuty i Ołtarza.

Rok szkolny zakończono dnia 15. lipca stosowną przemową ks. Katechetów obu obrządków w salach exhortowych w obecności członków grona i uroczystem nabożeństwem, po którem odspiewali uczniowie hymn ludu.



Klasyfikacya uczniów z końcem II. półrocza.

Klasa I.

Klasyfikowano uczniów 38.

Stopień celujący otrzymali:

1. Mokłowski Kazimierz
2. Lustgarten Friedel.

Stopień pierwszy .

3. Peitzer Mojżesz
4. Śluzar Mieczysław
5. Teodorowicz Kazimierz
6. Wulle Ryszard
7. Karp Kiwa
8. Nowicki Stanisław
9. Kiszakiewicz Tadeusz
10. Pitułej Piotr
11. Karłowski Jerzy
12. Hrehorowicz Grzegorz
13. Ehrlich Jakób
14. Kozakiewicz Bazyli
15. Diener Zygmunt
16. Paprocki Michał
17. Szulkiewicz Jan
18. Wiśniewski Stanisław
19. Schloss Friedel
20. Himmelbrand Awner
21. Stamfest Jarosław
22. Bogod Chaim.

Sześciu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, ośmiu otrzymało stopień drugi, dwu stopień trzeci.

Klasa II.

Klasyfikowano uczniów 25.

Stopień celujący otrzymali:

1. Nowomiejski Kazimierz
2. Sawicki Aleksander.

Stopień pierwszy:

3. Lewicki Roman
4. Szancer Antoni
5. Węgrowski Edmund
6. Kropiwnicki Kazimierz
7. Rauch Joel
8 Stamfest Mirosław
9. Lewicki Adam
10. Lustig Ignacy.

Ośmiu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, dwu uczniów otrzymało stopień drugi, czteru uczniów stopień trzeci.

Klasa III.

Klasyfikowano uczniów 19.

Stopień pierwszy otrzymali:

1. Staszkiewicz Michał
2. Kossowicz Włodzimierz
3. Łużecki Michał
4. Dworski August
5. Mażewski Władysław
6. Maksymowicz Bronisław
7. Chrz Wilhelm
8. Bogdanowicz Władysław
9. Sporn Adolf
10. Salter Jakób
11. Fischler Mojżesz
12. Schloss Hersch
13. Szameit Bolesław
14. Hausenbichl Edward.

Trzem uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, jeden uczeń otrzymał stopień drugi, jeden stopień trzeci, dwu zaś uczniom, którzy przez dłuższy czas ciężko chorowali pozwolono dopełnić examinu po wakacyach.

Klasa IV.

Klasyfikowano uczniów 28.

Stopień celujący otrzymał:

1. Smereczyński Franciszek.

Stopień pierwszy:

2. Myron Jan
3. Kornella Andrzej
4. Tiapal Gustaw
5. Borzaga Egidyusz
6. Zacharyasiewicz Mikołaj
7. Siebauer Eugeniusz
8. Suchomel Seweryn
9. Szatarski Jan
10. Pikulski Wiktor
11 Lewicki Adolf
12. Krammer Wilhelm
13. Hammer Albin
14. Lelio Władysław
15. Lindenbaum Mojżesz
16. Kolankowski Aital
17. Dewicz Emeryk
18. Kalik Józef
19. Szczepański Ludwik
20. Słonecki Wiktor
21. Laszkiewicz Adam.

Dwu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, dwu uczniów otrzymało stopień drugi, trzech uczniów stopień trzeci.

Klasa V.

Klasyfikowano uczniów 11.

Stopień celujący otrzymał:

1, Freudenthal Izrael.

Stopień pierwszy:

2. Jurkowski Józef

3. Horowitz Mojżesz
4. Getter Antoni
5 Birenberg Fischel
6 Zegzda Maciéj

Trzem uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, dwu uczniów otrzymało stopień drugi.

Klasa VI.

Klasyfikowano uczniów 12.

Stopień celujący otrzymał:

1. Horn Mojżesz.

Stopień pierwszy:

2. Stolzenberg Chaim
3. Wettreich David
4. Tannenbaum Jakób
5. Biliński Stanisław
6. Janowicz Jan
7. Dunin Kazimierz
8. Winter Stanisław
9. Fischler Wolf
10. Siemianów Michał

Dwu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach.

Klasa VII.

Klasyfikowano uczniów 14.

Stopień celujący otrzymali:

1. Holl Gustaw
2. Czajkowski Mieczysław.

Stopień pierwszy:

3. Komornicki Stefan
4. Piekarski Kazimierz
5. Słobodzian Emilian
6. Ptaszyński Stanisław
7. Hacker Leiser
8. Mayer Emilian
9. Sternhell Izrael
10. Reinisch Franciszek.

Trzem uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, jeden otrzymał stopień drugi.

Wynik examinu dojrzałości.

Świadectwo chlubne otrzymali:

1. Czajkowski Mieczysław
2. Holl Gustaw.

Świadectwo dojrzałości:

3. Hacker Leiser
4. Jaeger Ozyasz
5. Komornicki Stefan
6. Piekarski Kazimierz
7. Ptaszyński Stanisław
8. Słobodzian Emil
9. Nemetz Emeryk externista.

Czterech abituryentów otrzymało pozwolenie poprawiania cenzury z jednego przedmiotu po wakacyach, dwu reprobowano na pół roku a jednego na cały rok.

Warunki przyjęcia ucznia do zakładu.

Examina poprawcze odbędą się w dniach 27, 28 i 29 sierpnia, wpisy uczniów do zakładu w dniach 30 i 31 sierpnia. Późniejsze zgłoszenia się czy to do examinów poprawczych czy do zapisu będą tylko w ważnych wypadkach uwzględnione.

Uczniowie zgłosić się mają do zapisu w towarzystwie ojca, matki lub ich zastępcy.

Uczniowie tutejszego zakładu mają przy wpisie wykazać się świadectwem szkolnem z ostatniego półrocza; uczniowie nowo-wstępujący do zakładu oprócz tego metryką chrztu lub urodzenia, bez których przyjęci być nie mogą.

Każdy uczeń obowiązany jest złożyć przy wpisie 1 złr. na zbiory naukowe, uczniowie nowo wstępujący oprócz tego taksę wstępną w kwocie 2 złr. 10 cnt.

Uczniowie obowiązani do uiszczenia opłaty szkolnéj winni takową złożyć przy wpisie lub najpóźniéj do końca września.

Piśmienne examina wstępne do klasy I. odbędą się dnia 1. września popołudniu, ustne examina w następujących dniach.

Examina wstępne do klas wyższych odbędą się po examinach wstępnych do klasy I.

Józef Czaczkowski,

c. k. dyrektor.